ISSN 0130-7037

наука і суспільство

5 - 1983

Популярно
про відкриття,
дослідження,
знахідки

Бойова звитяга моряків ◆

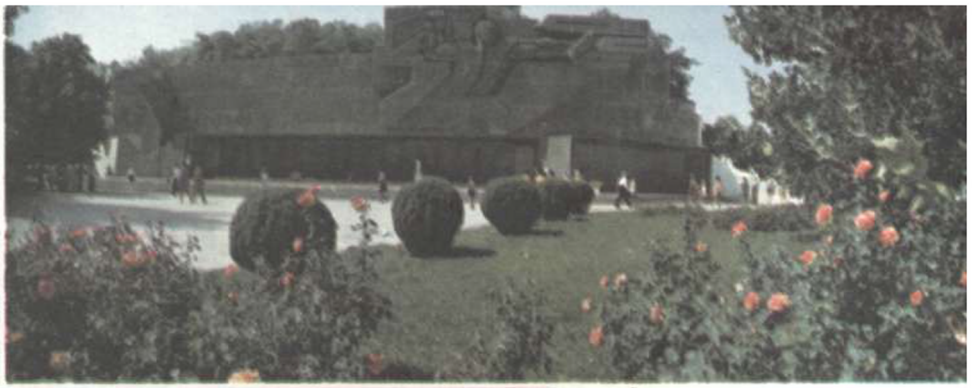
На зоряній вахті академіка Сєвєрного ◆

Океан проблем Світового океану ◆

Артур Кларк мав рацію... ◆

Патент № 5592 ◆

Запрошує «Гіперболоїд» ◆



Слава чорноморська

День Перемоги. Це одне з найбільш хвилюючих свят для кожної радянської людини, для всіх людей доброї волі на землі. Саме цього дня було покладено край другій світовій війні, найбільш кровопролитній і найбільш спустошуючій з усіх воєн, які будь-коли випадали на долю людства.

День Перемоги... Його наближала кожна радянська людина: і солдат, і вчений, і робітник, і колгоспник, які проявляли чудеса бойового і трудового героїзму. Чимало славетних сторінок вписали в досягнення Перемоги моряки Чорноморського флоту і міста Севастополя, які відзначають своє 200-ліття.

Про історію створення флоту, про бойову звитягу чорноморців розповідається у пропонованій статті.

ІСТОРІЯ Чорноморського флоту почалася у XVIII столітті — після багатовікової боротьби Росії за вихід до південних морів і повернення їй одвічно російських причорноморських і приазовських земель та приєднання до неї Криму.

Російська ескадра, що базувалась на Чорному морі, мала в своєму складі кораблі Азовської і Дніпровської флотилій, які розташовувалися в Керчі, Балаклаві, Феодосії. Для успішного захисту Криму Росія разом з армією повинна була мати і сильний флот. Тому російський уряд вирішує будувати його на місці. 1778 року за 30 кілометрів від гирла Дніпра засновується місто Херсон, яке стало базою суднобудування на півдні. Вже у травні наступного року тут був закладений перший військовий корабель «Слава Екатерины». І в той же час тривали пошуки місця для базування флоту в Криму.

Уперше севастопольські бухти почали вивчати восени 1773 року з розпорядження командуючого Азовською флотилією віце-адмірала О. Н. Синявіна. З Балаклави сюди направили описну партію під командуванням штурмана І. Батуріна. Згодом він доповів, що знайшов багато руїн стародавнього міста з фортечними стінами і баштами, що добре збереглися. То були залишки стародавньої грецької колонії — Херсонеса. 988 року в Херсонесі князь Володимир і його дружина прийняли християнство. Навколо бухти, писав Батурін, було мертво. Тільки на північному боці її, у невеликій балці, Батурін знайшов поселення Ахтіар (Біла скеля) з дев'яти дворів. За назвою цього поселення бухта спочатку називалась Ахтіарською.

Фрагмент пам'ятника адміралу П. С. Нахімову.

Пам'ятник героям оборони Севастополя.

Салют перемоги.

Відроджений Севастополь.

На рейді.

Сучасний корабель «Красный Кавказ».

Першим, хто оцінив прекрасні якості бухти для базування флоту і спорудження міста-фортеці, був великий російський полководець О. В. Суворов. Командуючи військами в Криму, він зводив тут перші укріплення, де потім виріс Севастополь. Але по тому минуло ще п'ять років боротьби Росії за Крим, поки вона почала будувати навколо Ахтіарської бухти місто і порт. Суворов доповідав П. О. Румянцеву, командуючому російською армією на півдні, що «3 червня 1778 року розташувавши по три батальйони з обох боків Ахтіарської гавані з артилерією і кіннотою, почали будівництво укріплень».

Турецька ескадра, яка перебувала тут усупереч вимогам мирного договору з Росією, побачивши зведені Суворовим укріплення, поспішила втекти в море.

28 листопада 1782 року на зимування в бухту прийшли два фрегати «Храбрый» і «Осторожный» під командуванням капітана 1 рангу І. М. Одинцова. Моряки збудували для себе казарму в Сухарній балці. Це була перша будівля майбутнього міста. Протягом зими командир загону зробив виміри бухт, описав їх береги і в березні наступного року представив у Херсон карту, де були зазначені місця для будування казарм, офіцерських будинків і сховищ.

У травні в бухту прибули з Керчі 11 кораблів Азовської, а згодом — 17 кораблів Дніпровської флотилій. Відтоді морські сили на півдні стали називатися Чорноморським флотом. На честь його заснування 1783 року була відлита медаль «Слава России». Отже, будівництво міста і порту почалося 3 червня 1783 року, коли в Ахтіарській бухті матроси заклали перші чотири будинки. Цей день і вважається днем їх заснування. А назва Севастополь в перекладі з грецької означає — величне місто, місто слави.

1787 рік. Турція, що не примирилася із втратою Криму і появою тут російського військово-морського флоту, оголосила війну Росії. Її підштовхнули уряди Англії, Франції та інших країн, які також побоювались утвердження Росії на Чорному морі.

Моряки-чорноморці здобули чимало перемог у боротьбі з ворогами. Перемога в боях біля Фідонісі (західна частина Чорного моря), Тендрівської коси, Каліакрії (біля Варни) є взірцем героїзму й відваги. У них проявився талант видатного російського флотоводця Ф. Ф. Ушакова. Брали участь моряки і в бойових діях на Середземному морі проти наполеонівської Франції. Вони визволили Іонічні острови, в тому числі найукріпленіший у Європі острів Корфу. Дістався повідомлення про цю перемогу моряків під командуванням адмірала Ф.Ф. Ушакова, О. В. Суворов вигукнув: «Ура! російському флоту... Я тепер кажу сам собі: «Чому я не був біля Корфі хоча б мічманом».

Яскравою сторінкою в бойових діях Чорноморського флоту став подвиг команди невеликого брига

Пролетарі всіх країн, єднайтеся!

НАУКА І СУСПІЛЬСТВО

Щомісячний науково-популярний журнал товариства «Знання» Української РСР

ТРАВЕНЬ 1983

Видається з квітня 1951 року.

Видавництво «Радянська Україна», Київ.

© Журнал «Наука і суспільство», 1983

«Меркурий» під командуванням капітан-лейтенанта Казарського. У травні 1829 року два турецьких лінійних кораблі — один стодесятигарматний і другий сімдесятитрьохгарматний — в бою, який тривав чотири години, не змогли зломити опору «Меркурия» з його 18 гарматами. Бриг дістав десятки пробоїн в корпусі і сотні пошкоджень у рангоуті, вітрилах і такелажі. Та наступного дня він був уже в бойовому строю. За відвагу, виявлену в бою, весь особовий склад одержав нагороди, а бриг — кормовий георгіївський прапор.

Відтоді згідно з традицією, у складі Чорноморського флоту завжди є корабель з назвою «Меркурий», або «Память Меркурия». Нині це гідрографічне судно «Память Меркурия», тральщик «Казарский». 1834 року в Севастополі на Мічманському бульварі (зараз Матроському) було зведено пам'ятник командиру геройського брига капітан-лейтенанту Казарському. Це перший пам'ятник міста.

Зразком атакуючої тактики була перемога російського флоту під командуванням адмірала Нахімова в Сінопській битві 1853 року. Легендарні сторінки в історію Чорноморського флоту вписали російські моряки Кримської війни 1853-1855 років.

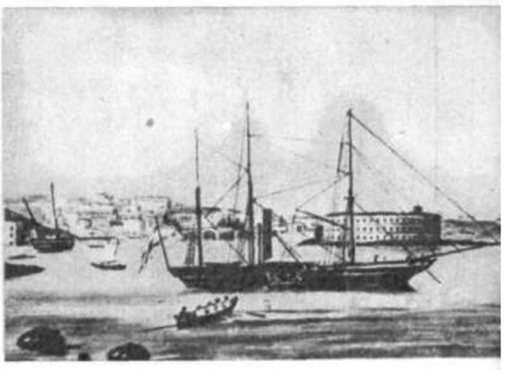
349 днів захищали російські солдати і матроси Севастополь від англо-французьких військ. Мужність і стійкість моряків, солдатів, народних ополченців, жінок і дітей ввійшли в історію. У боях за місто брав участь і майбутній великий російський письменник Л. М. Толстой, котрий відобразив героїзм земляків у своїх безсмертних «Севастопольских рассказах», які Росія читала, коли ще точилися бої на Севастопольських бастіонах. Подвиги солдат і матросів поклали початок героїчним традиціям Чорноморського флоту. Матрос Гнат Шевченко затулив грудьми від кулі свого командира лейтенанта Бірюльова. Героїчно бився з ворогом уродженець села Омельчинці Вінницької області матрос Петро Кішка. Він 18 разів ходив в атаки, особисто захопив сім полонених, був двічі поранений, а одужавши, знову повертався на фронт. Відважний моряк був нагороджений трьома георгіївськими хрестами і чотирма медалями.

Севастополь. Рік 1850.

О. В. Суворов і Ф. Ф. Ушаков оглядають Севастопольський порт.

Адмірал П. С. Нахімов.

Фото 1901 року. На передньому плані праворуч — Даша Севастопольська.



Йому в Севастополі 1956 року було поставлено бронзовий бюст.

Героїзм проявили не тільки солдати і матроси, але й жителі міста. Величезну допомогу пораненим подавали матроські жінки і дочки Одарка Ткач, Єфросинія Прокофьєва, Авдотья Єкриняїкова. На полях битв під Севастополем з'явилась перша в світі сестра милосердя. Це була вісімнадцятирічна дівчина Даша Олександрова, згодом названа в народі Дашою Севастопольською. Під вогнем противника вона перев'язувала поранених, відводила їх у тил. Дашу бачили у найнебезпечніших місцях. Приклад сміливої, самовідданої дівчини наслідували інші жінки Севастополя.

У другій половині XIX століття Росія взяла напрям на забезпечення Чорноморського флоту паровими броненосними кораблями. У цей час він брав участь у російсько-турецькій війні, яка відіграла велику роль у визволенні народів балканських країн, особливо Болгарії. На знак пошани до Росії за визволення від турецького ярма болгарський народ встановив у країні понад 400 пам'ятників загиблим російським воїнам.

Чорноморський флот славний і своїми революційними традиціями. У червні 1905 року піднявся проти царизму броненосець «Потемкин». Повстання відіграло велику роль у розвитку революційного руху в Росії. Воно стало першим масовим революційним виступом в армії і на флоті, першим переходом великих частин військ на бік революції. В. І. Ленін назвав «Потемкин» нескореною територією революції. В листопаді відбулися заворушення на крейсері «Очаков» і в частинах севастопольського гарнізону. На чолі повсталих став лейтенант П. Шмідт. Виходець із дворянської сім'ї, він не належав до жодної політичної партії, але любив свою Вітчизну і хотів бачити народ вільним і щасливим. За участь в революційному

Герої оборони Севастополя. В центрі — П. М. Кішка.

Моряк Чорноморського флоту О. В. Полупанов. У роки громадянської війни командував Дніпровською військовою флотилією.

Пам'ятник керівникам листопадового збройного повстання 1905 року.

Подвиг матроса Гната Шевченка. З картини В. Маковського.

Подвиг матроса Івана Голубця 25 березня 1942 року.

Севастополь у червні 1944 року.

виступі в жовтні 1905 року був увільнений в запас. 27 листопада 1905 року Шмідт прибув на крейсер «Очаков» з тим, щоб після повстання на інших кораблях прийняти командування всім революційним флотом. Але повстання було жорстоко придушене контрреволюційними силами, які відкрили вогонь по крейсеру і частині кораблів, що приєдналися до «Очакова». Шмідт разом із загоном матросів залишив судно, перейшовши на міноносець, але той був затоплений у севастопольській бухті, а Шмідт заарештований офіцерами броненосця «Ростислав».

Повстання було по-звірячому придушене. Керівників повстання лейтенанта Шмідта, Частика, Антоненка, Гладкова кати засудили до розстрілу, 16 чоловік заслали на вічну каторгу, 103 матроси — на каторжні роботи. Керівники повстання були розстріляні 19 березня 1906 року на острові Березань. У травні 1917 року останки загиблих були перевезені в Севастополь і урочисто поховані на кладовищі Комунарів. 1935 року на могилі П. Шмідта встановлено пам'ятник.

Чорноморці з радістю зустріли перемогу Великої Жовтневої соціалістичної революції, вони одразу піднялися на захист завоювань Жовтня, надсилаючи свої загони для боротьби з контрреволюцією на Дон, Україну, Кавказ і Кубань.

Розбивши об'єднані сили внутрішньої і зовнішньої контрреволюції, радянський народ під керівництвом партії більшовиків приступив до відбудови народного господарства і здійснення ленінського плану побудови соціалізму. Поряд з розв'язанням народногосподарських завдань перед країною постало питання про зміцнення обороноздатності держави. Велика увага приділяється, зокрема, Чорноморському флоту.

Відбудова бойових кораблів і військово-морських баз на Чорному морі розпочалася 1920 року. Тут утворюється навчальний загін, який починає готувати спеціалістів для кораблів і берегових частин. Партійні й радянські органи ухвалюють рішення про повернення на флот зайнятих у народному господарстві комуністів — колишніх військових моряків. Це зміцнює ядро партійної організації, яка очолила боротьбу за відродження флоту. До кінця 1921 року були відремонтовані понад 20 кораблів.

Велику роль у відродженні Чорноморського флоту відіграв комсомол країни, оголосивши шефство над Червоним флотом республіки. Комсомол зміцнив флот кадрами, допоміг матеріально й ідейно. У січні 1923 року Чорноморському флоту було вручено шефський прапор ЦК ЛКСМУ. До 1928 року відродження флоту в цілому закінчилось, почався період його технічної реконструкції. Все більшого розвитку отримала морська авіація і берегова оборона.

До початку Великої Вітчизняної війни Чорноморський флот являв собою величезну бойову силу. В його складі було понад 200 бойових кораблів, 600 літаків, 125 гармат берегової оборони. Моряки відзначалися високими морально-політичними якостями. Вони проявили в роки Великої Вітчизняної війни велич духу, мужність, відвагу і героїзм у захисті Радянської Вітчизни.

Понад два місяці моряки і воїни-приморці стримували німецько-фашистські війська під Одесою. Кораблі Чорноморського флоту зокрема зробили близько 200 виходів для артилерійського обстрілу ворожих позицій. 250 днів і ночей утримували захисники Севастополя натиск противника, знищивши під час оборони понад 300 тисяч фашистів. П'ятеро моряків-чорноморців на чолі з політруком Миколою Фільченковим ціною свого життя зупинили фашистські танки, підірвавшись з гранатами під гусеницями машин. Моряки дзоту № 11 протягом кількох днів затримували наступ ворога. Вихованець комсомолу Іван Голубець вибрався палаючими східцями на катер і почав скидати глибинні бомби. Ціною власного життя урятував десятки кораблів, які стояли в Стрілецькій бухті.

Таких прикладів можна навести сотні.

За роки війни Чорноморський флот знищив 835 транспортних і бойових кораблів ворога, пошкодив 539. Моряки відіграли велику роль в обороні і визволенні приморських міст. Комуністична партія і Радянський уряд високо оцінили героїзм особового складу Чорноморського флоту в роки Великої Вітчизняної війни. 228 з них удостоєні високого звання Героя Радянського Союзу. Військова мужність 54 766 чорноморців була відзначена орденами і медалями Радянського Союзу, 55 кораблів і частин стали гвардійськими. Флот був удостоєний ордена Червоного прапора, а міста Севастополь, Одеса, Новоросійськ і Керч стали «Містами-героями».

Моряки флоту доклали багато сил до відбудови Севастополя. Скажімо, мінери після визволення Севастополя виявили і знешкодили 1 115 тисяч мін, бомб і артилерійських снарядів. Відроджений Севастополь став одним із кращих міст на узбережжі Криму. В пам'яті його жителів вічно живуть ті, хто своїм життям заплатив за сьогоднішнє мирне сонце. І тому на центральних магістралях міста, на місцях боїв зведено пам'ятники героям. Нині їх у Севастополі понад 1200.

12 травня 1984 року радянський народ, жителі Криму, моряки Чорноморського флоту відзначать сорокаріччя з того дня, коли війська 4-го Українського фронту і Окремої Приморської армії разом з моряками Чорноморського флоту і Азовської флотилії звільнили Крим від фашистських загарбників. Це дало змогу розвинути наступ на Балкани і звільнити народи Південно-Східної Європи.

Комуністична партія, Радянський уряд, беручи до уваги складність міжнародної обстановки, не послаблюють уваги до зміцнення радянських військових збройних сил. Чорноморський флот одержує сучасні бойові кораблі, техніку і зброю. Виконуючи історичні рішення XXVI з'їзду партії по піднесенню бойової готовності флоту, чорноморці посилюють політико-моральний стан особового складу, його боєготовність.

●

Зустрічаючи славний 200-літній ювілей флоту, моряки-чорноморці пильно стоять на варті південних кордонів Радянської Вітчизни.

Юрій БАДАХ,
викладач київського Вищого Військово-морського політичного училища.

Нинішнього року, коли відзначається 165-річчя з дня народження Карла Маркса і 100-річчя з дня його смерті, тема «Маркс і Росія» знову постає як одна з актуальних на фоні сучасного загострення ідеологічної боротьби між двома соціально-економічними системами, між світом капіталізму й соціалізму.

Маркс і Росія

Грубо спотворюючи справді революційну інтернаціоналістську сутність світогляду великого вчителя міжнародного пролетаріату, наші ідейні вороги, не гребуючи й прямими фальсифікаціями, намагаються представити Маркса непримиренним ворогом не царату, а ... Росії, представити його ідеологом її протиставлення «західній цивілізації!». З другого боку, вони не полишають спроб протиставити Марксові навіть В. І. Леніна як нібито явище суто російське...

Радянські люди, усе прогресивне людство не можуть бути байдужими до таких неприхованих, підступних фальшивок, що перекручують безперечну очевидність, справжнє ставлення основоположників наукового комунізму, і Маркса в тому числі, до Росії як до передового бастіону європейської революції, як до країни, у якій вперше у світі стало потім перетворюватися в життя їх безсмертне вчення.

Сам Маркс зазначав, що, вивчивши російську мову, він протягом довгих років студіював економічні й інші джерела, які стосувалися розвитку Росії. Ось тільки один факт: сьогодні загальний обсяг рукописних витягів Маркса з російських джерел у Центральному партійному архіві Інституту марксизму-ленінізму при ЦК КПРС становить понад сто друкованих аркушів. Уже сам цей величезний матеріал показує ціну тверджень буржуазних фальсифікаторів і провокаторів від ідеології про те, що інтерес Маркса до проблем Росії був начебто випадковим і мимовільним.

Свого часу В. І. Ленін недарма наголошував, що «Маркс і Енгельс ясно бачили, що й для західноєвропейського робітничого руху політична революція в Росії буде мати величезне значення». І справді, уже в своїй передмові до другого (1882 р.) російського видання «Маніфесту Комуністичної партії» основоположники наукового комунізму писали: «...Росія являє собою передовий загін революційного руху в Європі». Райдужною, за виразом В. І. Леніна, була їхня віра «в російську революцію і її могутнє значення». Ця віра грунтувалася на глибокому і всебічному вивченні ними її соціально-економічних і політичних першоджерел і навіть певною мірою на особистих зв'язках з яскравими представниками всього того, що було на той час живим і справді дієвим у Росії.

Аналіз тієї ж теоретичної спадщини К. Маркса — як уже надрукованої, так і рукописної, про яку мова йшла вище,— дає нам сьогодні уявлення про те, що і К. Маркс, і В. І. Ленін у процесі творчої роботи зверталися до одних і тих же економічних, статистичних, літературних джерел.

Про глибокі зв'язки діяльності Маркса з усім, що було тоді революційно настроєного в Росії, говорять і унікальні документи, які ми подаємо нижче. Це спогади про велику людину її сучасників.

Серед авторів спогадів — не тільки бойові соратники Маркса і Енгельса в їх боротьбі, а й люди, які не були їх однодумцями, у тому числі російські соціалісти-народники. Основоположникам наукового комунізму доводилося наполегливо роз'яснювати останнім їх ілюзії й помилки, а часом і гостро критикувати їх світогляд. Але навіть і ці люди, як свідчать спогади, проникалися величезною повагою до генія Маркса, відзначали його глибокий інтерес до російського народу, до його мови і літератури, до його революційного пробудження.

Поль ЛАФАРГ,

видатний пропагандист марксизму у Франції, один із засновників французької Робітничої партії, визначний діяч міжнародного робітничого руху, друг і учень Маркса і Енгельса:

●

«Маркс мав величезний лінгвістичний талант, який успадкували також його дочки. Коли Марксові було вже 50 років, він узявся за вивчення російської мови і, незважаючи на трудність цієї мови, опанував її через якихось півроку настільки, що міг із задоволенням читати російських поетів і прозаїків, з яких особливо цінував Пушкіна, Гоголя і Щедріна. Вивчати російську мову він почав, щоб мати можливість читати офіційні документи, опублікування яких уряд забороняв, бо в них були жахливі викриття. Віддані друзі пересилали їх Марксу, і він є, безперечно, єдиним західноєвропейським економістом, який мав можливість знайомитися з ними».

●

Фрідріх ЛЕССНЕР,

діяч німецького і міжнародного робітничого руху, член Союзу комуністів, учасник революції 1848—1849 рр., член Генеральної Ради І Інтернаціоналу, соратник і друг Маркса і Енгельса:

●

«...На початку жовтня 1868 року Маркс з великою радістю повідомив мене, що перший том «Капіталу» перекладений на російську мову і вже друкується в Петербурзі. Він надавав величезного значення тодішньому рухові в Росії і з великою повагою говорив як про людей, що приносять там такі великі жертви заради вивчення і поширення теоретичних творів, так і про розуміння ними сучасних ідей.

Коли готовий примірник «Капіталу» російською мовою дійшов, нарешті, до нього з Петербурга (перший том «Капіталу» російською мовою, що вийшов у світ в березні 1872 р., Маркс одержав у квітні цього ж року), ця подія як

важливе знамення часу перетворилась для Маркса, його родини і для його друзів у справжнє свято».

●

Франціска КУГЕЛЬМАН,

дочка друга Маркса Людвіга Кугельмана (штрихи до портрета Маркса, зроблені в 1928 році на прохання Інституту марксизму-ленінізму):

●

«Маркс вважав, що Тургенєв надзвичайно правильно показав своєрідність російського народу з його слов'янською стриманою емоційністю. На його думку, навряд чи хто з письменників перевершив Лермонтова в описі природи, в усякому разі рідко хто досягав такої майстерності».

●

Г. О. ЛОПАТІН,

російський революціонер, народник, член Генеральної Ради I Інтернаціоналу (з листа до російського державного діяча М. П. Синельникова):

●

«Під час мого перебування в Лондоні я спізнався там з Карлом Марксом, одним з найвизначніших письменників у галузі політичної економії і одним з найбільш різнобічно освічених людей у цілій Європі. Років п'ять тому він надумав навчитися російської мови; а навчившись російської мови, він випадково натрапив на примітки Чернишевського до відомого трактату Мілля (Мається на увазі книга М. Г. Чернишевського «Дополнения и примечания на первую книгу политической экономии Дж. Ст. Милля». Т. III, Женева, 1869. — **Ред.**) і на деякі інші статті того ж автора. Прочитавши ці статті, Маркс відчув глибоку повагу до Чернишевського. Він не раз говорив мені, що з усіх сучасних економістів Чернишевський — єдиний справді оригінальний мислитель, тим часом як усі інші тільки прості компілятори, що його твори сповнені оригінальності, сили й глибини думки і що вони із сучасних творів у цій науці справді заслуговують на те, щоб їх читати і вивчати; що росіяни повинні соромитися того, що жоден з них досі не подбав про те, щоб ознайомити Європу з таким видатним мислителем; що політична смерть Чернишевського є втрата для вченого світу не тільки Росії, але й цілої Європи, і т.д. Хоч я і раніше ставився з великою повагою до праць Чернишевського з політичної економії, але моя ерудиція в цьому предметі була не досить широка, щоб відрізнити в його творах думки, які належать особисто йому, від ідей, узятих ним у інших авторів. Зрозуміло, що подібний відзив такого компетентного судді міг тільки збільшити мою повагу до цього письменника. Коли я зіставив цей відзив про Чернишевського як письменника з тими відзивами про високе благородство і самовідданість його особистого характеру, що їх мені доводилося чути раніш від людей, які близько знали цю людину і які ніколи не могли говорити про неї без глибокого душевного хвилювання, то в мене зародилось палке бажання спробувати повернути світові цього великого публіциста і громадянина, яким, за словами того ж Маркса, повинна б пишатися Росія. Мені здавалась нестерпною думка, що один з найкращих громадян Росії, один з найвидатніших мислителів свого часу, людина, що по справедливості належить до Пантеону російської слави, тяжко мучиться, марно і жалюгідно животіючи в сибірській глушині. Клянусь, що тоді, як і тепер, я б охоче і не гаючи ні хвилини помінявся з ним місцями, якби тільки це було можливо і якби я міг повернути цією жертвою справі вітчизняного прогресу одного з його найвпливовіших діячів; я зробив би це, не вагаючись ні хвилини і з такою ж радісною готовністю, з якою рядовий солдат кидається вперед, щоб захистити своїми грудьми улюбленого генерала. Проте це була нездійсненна романтична маячня. А тим часом в ту пору мені здавалось, що є інший, більш практичний і легший спосіб допомогти цій людині. (Лопатін мав намір організувати втечу М. Г. Чернишевського із заслання. **Ред.**).

Від'їжджаючи з Лондона, я... не сказав про свій замір навіть Марксу...»

М. М. КОВАЛЕВСЬКИЙ,

російський соціолог, історик і юрист, ліберальний політичний діяч:

●

«...Мені довелось познайомитися з автором «Капіталу» в самому розпалі полеміки з бакуністами і Дюрінгом. При першому ж знайомстві Маркс подарував мені обидві брошури. З моїх рук вони перейшли до професора Зібера і були ним використані в ряді статей частково в «Юридическом вестнике» і «Критическом обозрении», що його я видавав пізніше в Москві, частково в «Отечественных записках».

...Я особливо зблизився з Марксом улітку на водах в Карлсбаді. Ми майже щодня ходили разом на прогулянки в гори і настільки заприятелювали, що в листах того часу, недавно опублікованих у журналі «Былое», він залічує мене до числа своїх «наукових друзів».

Маркс працював у той час над другим томом своєї праці, мав намір приділити в ньому значне місце порядкові нагромадження капіталів у двох порівняно нових країнах — Америці і Росії, одержував через це чимало книг з Нью-Йорка і Москви. Його можна було вважати поліглотом. Він не тільки вільно говорив німецькою, англійською, французькою мовами, але міг читати російською, іспанською і румунською мовами...

Російська економічна та історична література цікавили його. В його творах трапляються посилання на «Залізничне господарство» О. І. Чупрова. Один з його листів до мене присвячений оцінці книги Караєва «Селянське питання у Франції XVIII ст.», а після смерті Маркса Енгельс показував мені великий зошит з виписок з моєї книги «Про общинне землеволодіння»...

...З призначенням мене професором Московського університету припинився дворічний, майже щотижневий обмін думками з автором «Капіталу». Ми якийсь час ще писали зрідка один одному. Коли літом я поїхав у Лондон, я знов почав відвідувати Маркса, здебільшого у неділю, здобуваючи кожного разу з наших зустрічей новий стимул до наукових праць з історії економічного і суспільного розвит-

ку європейського Заходу. Дуже ймовірно, що якби я не був знайомий з Марксом, то не взявся б вивчати ні історії землеволодіння, ні економічного зростання Європи і зосередив би свою увагу в більшій мірі на ході розвитку політичних установ, тим більше, що такі теми безпосередньо відповідали предметові, який я викладав.

Маркс читав мої праці і висловлював про них свою одверту думку. Коли я припинив друкувати мій перший великий твір про адміністративну юстицію у Франції і зокрема про юрисдикцію податків у ній, то почасти під впливом негативної думки, яку висловив Маркс з приводу моєї праці. Він більш схвально ставився до спроби розкрити минуле земельної общини або висвітлити хід розвитку родинних порядків з найдавніших часів на основі даних порівняльної етнографії і порівняльної історії права.

Наукова критика також дуже цікавила його, він був серед уважних читачів «Критического обозрения», що його я якийсь час видавав, можливо, єдиним в Англії.

...Мої спогади про Маркса належать до епохи, яка настала вже після виходу в світ його найбільш повної і викінченої праці — першої частини «Капіталу». Марксові минав уже в цей час сьомий десяток, але він був ще бадьорий і життєрадісний... Карл Маркс у більшій мірі був європейцем і хоч, може, невисоко цінував своїх «друзів тільки по науці», воліючи мати справу з товаришами по класовій боротьбі пролетаріату, ніж з ними, але не виявляв цих особистих уподобань у своїх стосунках. Протягом двадцяти п'яти років я бережу про нього вдячну пам'ять, як про дорогого вчителя, стосунки з яким визначили до певної міри напрям моєї наукової діяльності. З цим уявленням пов'язане й інше, а саме те, що в його особі я мав щастя зустрітись з одним з тих розумових і моральних вождів людства, які по праву можуть вважатися великими, бо в свій час вони є найвидатнішими виразниками прогресивних течій суспільності».

●

М. О. МОРОЗОВ,

активний діяч революційного руху в Росії, учений в галузі хімії і астрономії, почесний член Академії наук СРСР:

«У грудні 1880 року я вирушив у Лондон і разом з моїм товаришем по «Народній волі» Львом Гартманом, який часто бував у Маркса, поїхав до нього лондонським метрополітеном, рух в якому тоді підтримувався ще на локомотивах.

...Довідавшись, що я через два-три тижні повертаюсь в Росію, Маркс міцно потиснув мені руку, побажавши щасливо повернутися звідти. Ми обидва обіцяли листуватися, але це не здійснилося. Повернувшися до Женеви, я знайшов там лист Перовської, який сповіщав, що ряд підготовлених подій вимагає мого швидкого повернення. Я зібрав речі, але 28 лютого, коли переходив кордон, мене арештували під іменем студента Женевського університету Локієра і перевезли у Варшавську цитадель, де я дізнався про події 1 березня (1 березня 1881 р. народовольці вбили царя Олександра II. — **Ред.**) за допомогою стуку в стіну від товариша Тадеуша Балицького, який сидів поруч.

Ув'язнений спочатку в Олексіївському равелині Петропавловської фортеці, а потім у Шліссельбурзі, я до самого свого звільнення наприкінці 1905 року не знав, чим закінчилися мої переговори з Марксом. Не знав я цього й опісля, аж до 1930 року, коли в надісланому мені виданні Товариства політкаторжан «Литература партії «Народна воля» я несподівано побачив «Передмову» Маркса до «Маніфесту Комуністичної партії», виданого в заснованій за моєї участі «Социально-революционной библиотеке». І це навіяло на мене цілий ряд спогадів.

Я пригадав мої зустрічі з Марксом та його дочкою; згадав, як, виїжджаючи спішно з Женеви в Росію, я віддав комусь із співробітників «Социально-революционной библиотеки» (здається Плеханову), що залишилися там, його «Маніфест» та інші книжки для перекладу на російську мову.

Особливою ж втіхою було для мене прочитати в тільки що згаданій передмові Маркса такі слова:

«Царя проголосили главою європейської реакції. Тепер (в 1881 році) він — ув'язнений у Гатчині військовополонений революції, і Росія являє собою передовий загін революційного руху в Європі». Це були буквально ті слова, які він сказав мені на прощання».

Фрідріх ЕНГЕЛЬС:

(Із статті «Похорон Карла Маркса»):

●

«В суботу, 17 березня, на Хайгетському кладовищі був похований Маркс в тій же могилі, в якій п'ятнадцять місяців тому поховали його дружину.

На могилі Г. Лемке поклав на труну два вінки з червоними стрічками від імені редакції та експедиції «Соціал-Демократа» і від імені лондонського Комуністичного освітнього робітничого товариства.

Потім Ф. Енгельс виголосив англійською мовою промову...

...Потім Лонге, зять Маркса, прочитав таке звернення, одержане французькою мовою:

«Від імені всіх російських соціалістів шлю останній прощальний привіт найвидатнішому з усіх соціалістів нашого часу. Згас один з великих умів; помер один з найенергійніших борців проти експлуататорів пролетаріату.

Російські соціалісти схиляються перед могилою людини, що співчувала їх прагненням в усіх перипетіях їх страшної боротьби, боротьби, яку вони продовжують і будуть продовжувати, поки не переможуть остаточно принципи соціальної революції. Російська мова була першою, на якій вийшов переклад «Капіталу» — цього євангелія сучасного соціалізму. Студенти російських університетів були першими, кому довелося почути співчутливий виклад теорій могутнього мислителя, якого ми тепер втратили. Навіть ті, хто розходився з засновниками Міжнародного Товариства Робітників у практичних організаційних питаннях, завжди бували змушені все ж схилятися перед всеосяжними знаннями і високою силою думки, що зуміла глибоко розкрити суть сучасного капіталу, еволюцію економічних форм суспільства і залежність усієї історії людства від цієї еволюції. Навіть найзапекліші противники, яких зустрів він серед революційних соціалістів, не могли, проте, не прислухатися до великого революційного заклику, що його Маркс разом з другом всього свого життя кинув тридцять п'ять років тому:

«Пролетарі всіх країн, єднайтеся!»

Паливо з ... води

Пошуки невичерпного джерела енергії, що гарантувало б збереження чистоти навколишнього середовища,— одне з найважливіших завдань науки. Таким джерелом дедалі частіше називають водень. Досліди по одержанню водневого палива з води проводять науковці сектора радіаційних досліджень Академії наук Азербайджанської РСР. Вони розробили й успішно використовують високотемпературні геліоенергетичні установки, що їх застосовують у ході термохімічного розкладу води. Здійснено також прямий електроліз води з використанням енергії Сонця та вітру.

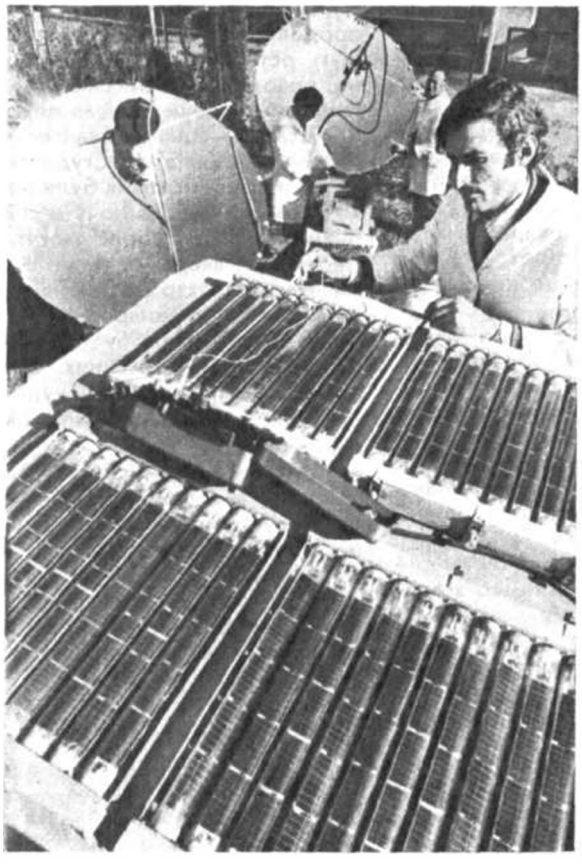
Створена азербайджанськими вченими фотоелектрична воднева установка під дією Сонця виробляє електроенергію, яку використовують для одержання водню.

На фото: установку готують до роботи.

Творчість мільйонів

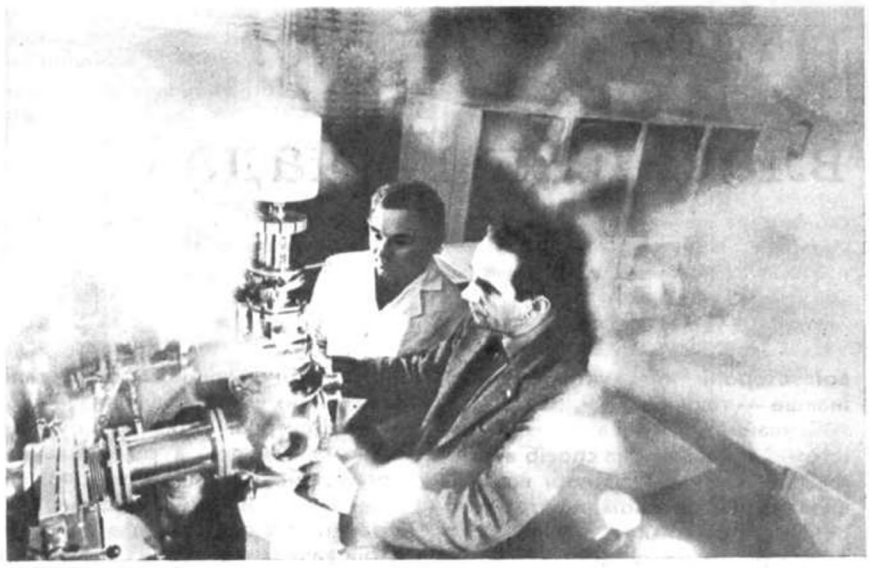
Десять мільйонів учених, інженерів, техніків об'єднують зараз науково-технічні товариства країни. Про діапазон пошуків, внесок НТТ у народне господарство свідчать експонати виставки, «Науково-технічна творчість мільйонів», що на ВДНГ СРСР. Це, наприклад, універсальний мотоблок для обробки садових і присадибних ділянок, роботи для невеликих ремонтних цехів у колгоспах, радгоспах, нові виробничі матеріали та багато іншого.

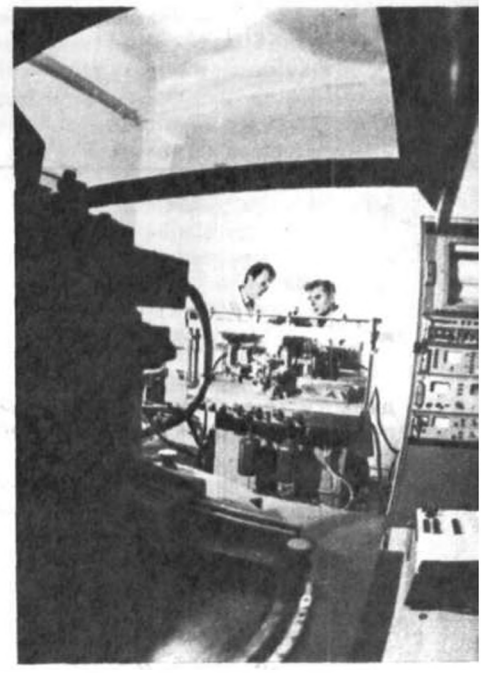
На фото: міні-роботи, виготовлені заводом «Фрегат» (м. Миколаїв).



Головна магістраль в Арктиці

Велику допомогу в складанні карт прогнозу льодової обстановки й погоди на трасі Північного морського шляху подають працівники полярних і аерологічних станцій, розташованих у Ненецькому автономному окрузі. Чотири рази на добу проводять радіозондування верхніх шарів атмосфери техніки-аерологи Нарьянмарської аерологічної станції.





Наукова ідея: шлях до втілення

Метал. Його властивості і структура, розуміння його суті і принципів поведінки, проникнення в макро- і мікросвіт його фізичної природи, шукання нових металевих матеріалів і методів їх обробки. Таким є коло питань, якими займається сучасна металофізика.

У системі Академії наук України фундаментальні дослідження в цій галузі веде Інститут металофізики — один з найбільших наукових центрів країни.

Щоденна робота вчених інституту — це розвідка майбутнього, перенесення з нього в день сьогоднішній нових технологічних процесів, технічних ідей, які докорінно відрізняються від звичних.

Інститут першим почав досліджувати закономірності явищ «зворотних» мартенситних перетворень. Вивчення цих процесів привело до створення нових сплавів, які мають таку унікальну фізичну властивість, як «пам'ять». Сплави, що зберігають у «пам'яті» свою початкову форму, знайдуть широке застосування в енергетиці.

Надпровідність — одна з кардинальних наукових проблем століття, яка відкриває нові горизонти в практичній діяльності людей. Одержати надпровідний матеріал — завдання, яке успішно розв'язують учені інституту і теоретично, і практично.

Ще один напрям — застосування ультразвукових методів обробки металів, які дають змогу зміцнювати або робити більш піддатливими до обробки готові вироби. Цю роботу проведено спільно з Інститутом електрозварювання ім. Є. О. Патона.

Ланцюжок — від розробки ідеї до її втілення — став однією з головних складових у роботі інституту, зумовивши і новий соціальний аспект у діяльності вчених. Результати цієї діяльності виносяться за стіни інституту — в заводські цехи. Це, наприклад, участь учених інституту в комплексних науково-технічних програмах для московського об'єднання «АвтоЗІЛ» і київського верстатобудівного заводу. Їх кінцева мета — розробка і впровадження нових технологій, забезпечення безвідходного виробництва в машинобудуванні. Беручи участь у здійсненні ряду таких програм — республіканських і всесоюзних,— інститут виступає і як головний розробник фундаментальних основ різних процесів і технологій та веде їх аж до впровадження на заводі.

З такої «подовженої» технології робіт і складається сумарний економічний ефект від впровадження розробок: за два роки п'ятирічки він становив понад 20 мільйонів карбованців. Віддача на один карбованець затрат на прикладні роботи становить шість карбованців.

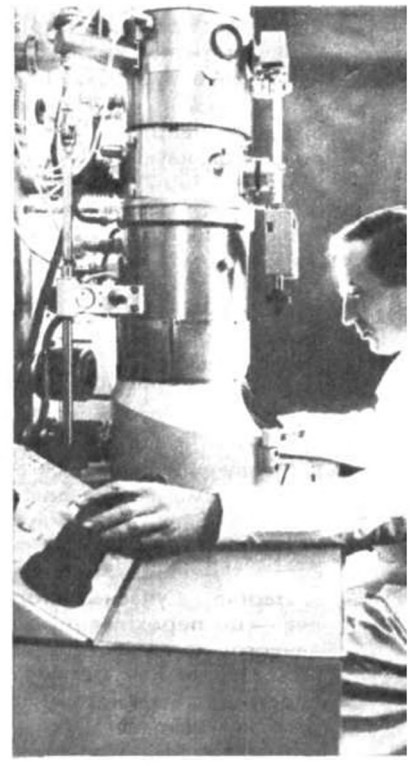
Інститут не тільки генерує ідеї — він є могутнім прискорювачем їх впровадження. Це відповідь на сформульоване в партійних документах завдання: практичне впровадження наукових ідей — завдання не менш важливе, ніж їх розробка.

●

Завідуючий відділом спектроскопії твердого тіла академік АН УРСР Володимир Володимирович Немошкаленко (праворуч) і старший науковий співробітник Віктор Миколайович Уваров у лабораторії.

У лабораторії відділу будови і властивостей твердих розчинів. Тут для досліджень використовується складне високотемпературне рентгенівське устаткування.

Структурні дослідження металів з допомогою потужного електронного мікроскопа.



НТР: власність і влада

ВІСТРЯМ ідеологічної боротьби двох систем є нині питання про перспективи розвитку сучасного суспільства.

Марксизм-ленінізм стверджує чітко: історично неминучим є перехід усього людства від капіталізму до соціалізму і комунізму у світовому масштабі. Буржуазні ж ідеологи намагаються довести, що майбутнє — за «модернізованим» капіталізмом, який, мовляв, «розчинить» соціалізм.

При цьому особливі надії покладаються на науково-технічну революцію, яка нібито автоматично розв'яже соціально-політичні проблеми, а тому зовсім відпаде потреба в соціальних революціях. Як писала англійський економіст Дж. Робінсон, революційний перехід від однієї формації до іншої неможливий у розвинутих капіталістичних країнах. Таке, мовляв, може статися в країнах відсталих.

Американець Дж. Гелбрейт у книзі «Нове індустріальне суспільство» твердить, що зумовлені розвитком науки і техніки «соціальні інновації» нібито «не асоціюють більше з уявленням про революції... Всі фактори, від яких, як раніше здавалося, залежить революція, втратили значення. Після цього тема революції навряд чи може бути навіть предметом наукової дискусії».

Аналогічної позиції дотримуються його співвітчизники Дж. Портер, Г. Кан, А. Вінер, Г. Маркузе, Ч. Рейч та багато інших.

Вони намагаються довести нібито в умовах НТР марксистське вчення про революційну зміну суспільно-економічних формацій застаріло. Сучасна історія, мовляв,— це перехід від «доіндустріального» до «індустріального» суспільства, а від останнього — до «постіндустріального». При цьому головним критерієм «зрілості» суспільства є начебто техніко-економічні показники матеріально-речової сторони продуктивних сил, інакше — техніки...

Звичайно, техніка, технологія істотно впливають на спосіб виробництва. Але самі по собі вони не визначають закономірностей суспільного розвитку. Більше того, напрями і форми вдосконалення технології, вибір її соціальної спрямованості залежить від виробничих відносин, характеру політичної системи. Отже, НТР не розв'язує жодної суперечності буржуазного ладу, а тільки поглиблює їх, доповнює новими суперечностями й антагонізмами. Намагаючись спростувати цю істину, буржуазні доктрини соціальних наслідків НТР мають на меті тільки одне — підмінити марксистсько-ленінське вчення про соціалістичну революцію пустою балаканиною.

Ці доктрини почали своє існування із створенням в середині 50-х років концепції «суспільства другої промислової революції». Дж. Дайболд, Д. Роджерс, Г. Соул, У. Бакінгем, аналізуючи сучасну НТР, що тоді почалася, дійшли висновку, що вона за аналогією з промисловим переворотом кінця XVIII — початку XIX століття повинна привести до створення «трансформованого» капіталізму, в якому не буде безробіття, соціальної нерівності, інфляції, і широкі верстви населення не знатимуть зубожіння. А оскільки техніко-економічні показники виробництва історично (і тимчасово) найбільш високими тоді були у США, то саме ця країна, цитадель світового імперіалізму, оголошувалась найближчою до суспільства «поліпшеного», «трансформованого» капіталізму. Такі ж тези, тільки в термінологічно ускладненому варіанті, були засвоєні й прихильниками «єдиного індустріального суспільства».

У 70-ті роки особливо великого поширення набули моделі «постіндустріального суспільства». Вихідною тезою тут стало твердження, нібито економічний розвиток капіталістичних країн нині визначається не концентрацією багатства у приватному секторі, а раціональною організацією техніки і робочої сили,— оскільки основою соціальної ієрархії стають, мовляв, знання. Варіювання цієї тези у новітніх концепціях «постіндустріалізму» підпорядковане спробі довести, що на відміну від капіталізму XIX століття, де головною політичною силою і фігурою був капіталіст, який визначав класову суть влади, тепер основну роль відіграє вже нібито менеджер, стурбований «соціальною відповідальністю» перед суспільством за результати своєї управлінської діяльності. Звідси й «висновок»: правляча еліта формується не з людей, що володіють капіталом, а з «талантів».

Однак насправді твердження теоретиків «постіндустріального суспільства» про перехід влади від власників до управляючих не відповідає дійсності. К. Маркс часто відзначав, що внаслідок зростання обсягу і складності капіталістичного виробництва управління відокремлюється від власності і дедалі частіше передається найманим службовцям (хоча частина останніх і може одночасно бути капіталістичними власниками). Саме ж керівництво капіталістичним виробництвом має подвійну сутність, подвійну функцію. З одного боку, воно є необхідною складовою виробничого процесу, з другого — це інструмент здійснення експлуатації робітників, забезпечення максимальної додаткової вартості. Ось чому, незалежно від ступеня впровадження досягнень науки в капіталістичне виробництво, тут не існує рішень, які грунтувалися б на суто технічних критеріях. Для ви-

щих рівнів капіталістичних керуючих друга функція є основною, бо рішення менеджерів завжди виходять з класових інтересів хазяїв,— адже це головна умова найму керуючого капіталістом-власником. Панівним класом, підкреслював В. І. Ленін, є клас, який «розпоряджається... засобами виробництва». Отже, навіть найвищі менеджери за капіталізму не можуть стати чимось більшим, аніж найманими службовцями, які виконують накази фінансової олігархії.

Теза Д. Белла про те, що в буржуазному суспільстві реальна влада перейшла від капіталістів до вчених, експертів і т.д., поділяється багатьма буржуазними політологами. Американський економіст Дж. Аласко вважає — відбувається «трансформація капіталізму». Він заявляє: «Людина, яка домінувала в економіці XIX століття, була промисловцем. Вона уособлювала еру машин. Людина, яка домінуватиме в економіці кінця XX століття, буде вченим. Вона уособлюватиме еру лабораторій... Провідний бізнесмен завтрашнього дня буде капітаном науки. Він необов'язково буде активним ученим, але він відбиватиме дух наукової цивілізації...». Продовжуючи цю думку, А. Турен гадає, що замість конфлікту між працею і капіталом існує «новий конфлікт між структурами, що приймають економічні і політичні рішення, і тими, хто обмежений залежною участю».

Як бачимо, у наведених твердженнях замовчується та важлива обставина, що ця «нова» суперечність є прямим наслідком діаметрально протилежного ставлення буржуазії і пролетаріату до засобів виробництва, а «право вирішувати» в умовах капіталізму — насправді тільки функція власності.

Недарма ж К. Маркс писав, що «власність... являє собою свого роду владу... Неімущі, звичайно, нічого спільного не мають з політичним пануванням, оскільки останнє належить безпосередньо власності». І скільки б буржуазні апологети не намагалися довести, що приватна власність зникає в «постіндустріальному суспільстві», вони фіксують лише деякі тенденції її функціонування в державно-монополістичних формах.

На порозі 80-х років з'являється все більше і більше політологічних і соціологічних досліджень, в яких обстоюється ще одна «теорія» — так звана концепція «демократичного елітизму». Її основні тези були висунуті ще в 1972 році американськими політологами Т. Даєм і Г. Зінгером у книзі «Іронія демократії». Визнаючи кризові явища в розвитку буржуазної демократії, а відтак і критикуючи «плюралістичну» концепцію політології, прихильники «демократичного елітизму» намагаються поєднати несумісне: поняття «демократії» та «елітизму». Вони визнають, що реальна влада в умовах капіталізму належить «правлячій еліті», яка, однак, править нібито безкорисливо, в інтересах усього суспільства.

Так, Т. Дай у книзі «Хто править Америкою? Роки Картера» писав: «В Америці величезна влада концентрується в руках вузької групи людей. Кілька тисяч чоловік вирішують за 215 мільйонів американців питання війни і миру, заробітної плати і цін, податків і прибутків, освіти і виховання, охорони здоров'я і благополуччя».

Відвертість, щирість тут начебто очевидні. Однак при цьому буржуазні політологи роблять спробу представити правлячу еліту як «національну», що начебто здійснює управління від імені народу і в його інтересах. Насправді ж вона виражає егоїстичні, вузькокласові інтереси монополістичної буржуазії.

Правляча еліта, що складається з кількох прошарків, становить усього один-два проценти населення промислово розвинутих капіталістичних країн. Так, у США одному проценту власників належить 59 процентів національних багатств, а 20 процентів сімей, що стоять на вершині соціальної піраміди, володіють 41 процентом національного доходу країни. У Франції (за даними 1976 року) 10 процентів населення володіють половиною національних багатств, дві-чотири тисячі сімей — понад 10 мільйонами франків кожна, півтори тисячі — понад 100 мільйонами франків кожна, а сто-двісті сімей — більше ніж мільярдом франків...

Уже тепер у світі капіталу дві третини робочої сили охоплено виробництвом, контрольованим усього 350 концернами. Останні становлять 0,002 процента від загальної кількості акціонерних компаній і одержують 70 процентів прибутків. І саме цю «модель» сучасного державно-монополістичного капіталізму прихильники «технологічного детермінізму», «демократичного елітизму» і т. д. пропонують увічнити як майбутнє «постіндустріальне суспільство»!..

Для останнього пропонуються глобалізовані і високотехнізовані економіка, політика і культура. На думку прихильників «постіндустріалізму» має виникнути відносно невпорядкований, але водночас об'єднаний світ, з новим розв'язанням проблем національної та інтернаціональної стабільності. В ньому більше уваги, мовляв, приділятиметься основним людським запитам, у тому числі емоційним. Людина житиме в світі нової техніки, фантастично розвинутих інформаційних і автоматичних систем, засобів гігантської експансії в космічний простір...

●

От якими різнобарвними прикрасами намагаються увінчати сучасний капіталізм його ідеологічні слуги! І все ж концепція «постіндустріального суспільства» не перестає від цього бути буржуазно-апологетичною. Недарма ж у ній увічнюються такі характерні риси буржуазного способу життя, як насильство, злочинність тощо, і водночас ігноруються соціально-політичні чинники суспільного прогресу, роль виробничих відносин, історична неминучість переходу людства від капіталізму до соціалізму у світовому масштабі. І недарма ця концепція часто використовується для фальсифікації цінностей соціалістичного способу життя, недарма вона служить отруєним знаряддям у боротьбі проти марксистсько-ленінського уявлення про перспективу розвитку людської цивілізації.

Отож нічого дивного нема й у тому, що концепція «постіндустріального суспільства» (в якій апологетично вихваляється капіталізм, а США оголошуються «соціальною лабораторією світу», де нібито вишукуються рішення проблем, з якими інші країни матимуть справу лише через два-три десятиріччя, а то й сторіччя) поступово втрачає свій вплив. Щоб урятувати її, буржуазні ідеологи все частіше й частіше пишуть про те, що «постіндустріалізм» — це «ера високої якості життя».

Цей термін — «якість життя» — став ще однією «концепцією» іде-

ологічних прислужників капіталізму, призначення якої таке саме, як і згаданих вище. Деякі з її прихильників вважають винуватцем постійного погіршення умов життя людини в буржуазному суспільстві не капіталістичну систему, а «людську природу». Згідно з їх поглядами, «якість життя» визначається тільки відповідальністю, яку людина бере на себе і за інших у розв'язанні завдань, що постають перед нею, а тому тут слід поліпшувати природу людини, а не змінювати суть капіталізму...

Отже, концепція «якості життя» в цілому покликана замаскувати антигуманний характер буржуазного способу життя. Бо в умовах капіталізму не може бути абстрактної, позакласової «якості життя», однакової як для представників робітничого класу, так і для буржуазії. Тим часом буржуазні ідеологи, використовуючи з першого погляду начеб фундаментальний математичний апарат, безліч статистичних рядів, значні масиви соціальної інформації, намагаються «вирівняти» «якість життя» безробітного, дрібного клерка і президента великої монополістичної корпорації єдиним «середнім» показником. До того ж міра задоволеності їх потреб визначається на основі суб'єктивних оцінок. Опитувані виражають свою точку зору з того чи іншого питання відповідно до власної системи цінностей, свого індивідуального ставлення до тих чи інших питань. «Усереднення» ж таких оцінок створює тільки ілюзію наукової об'єктивності. Адже тільки при врахуванні класових відмінностей в оцінці «якості життя» можливий справді науковий аналіз. А саме це й ігнорується буржуазними ідеологами з метою замаскувати соціальну нерівність трудящих і правлячої еліти.

Однак соціально-політична практика капіталізму останнім часом змушує навіть прихильників апологетичних моделей «постіндустріального суспільства» робити песимістичні заяви. Так, Р. Арон пише про своє «розчарування в прогресі», а Д. Белл заявляє: «Поїзд історії, що рухається прискоренням знань, повинен буде зійти з рейок. Людство дедалі менше здатне розв'язувати свої проблеми, що множаться, а прискорення темпу змін лише наблизить до остаточного вичерпання енергії, так що ми будемо нездатні творчо відповісти на виклик майбутнього. Таким чином, в технічному світі ми почали прогресом, а закінчуємо занепадом».

Тобто «постіндустріальне суспільство» в його численних моделях насправді є однією з антикомуністичних форм апологетики державно-монополістичного капіталізму. Як і усяка апологетика, вона неспроможна дати справді науковий аналіз актуальних проблем суспільного розвитку.

І тільки комуністи, озброєні вченням марксизму-ленінізму, глибше за всіх і правильніше за всіх бачать суть і перспективу процесів, які відбуваються в світі, роблять з цього правильні висновки для боротьби за інтереси робітничого класу, трудящих своїх країн, за демократію, мир і соціалізм.

З кінця 70-х років поряд з концепцією «постіндустріального суспільства» у буржуазній філософії і політології розробляється й доктрина «єдиного планетарного суспільства». Її прихильники вважають, що сучасна цивілізація переживає не НТР, а пов'язану із зростанням ролі людського фактора «антропологічну революцію», що виявляється в загостренні соціальних антагонізмів і конфліктів. На думку прихильників концепції «антропологічної революції» існує фатальна дилема: або соціальна рівність і однорідність і пов'язана нібито з ними зупинка суспільного розвитку, або дальше загострення соціальних конфліктів і нерівності, що є джерелом прогресу. З цих позицій так звана «соціологія дії» протиставляється марксистсько-ленінським уявленням про класову боротьбу, про комунізм як соціально однорідне суспільство, що, ліквідуючи соціальну нерівність, начебто підточує джерела свого прогресу.

Більше того, саме поняття «антропологічна революція» нерідко використовується ліберально настроєними ідеологами для критики відверто апологетичних технократичних концепцій. «Єдине планетарне суспільство», на їх думку, має виникнути внаслідок «антропологічної революції». Це суспільство майбутнього утвориться, мовляв, як якісно нове шляхом трансформації соціалізму і капіталізму в суспільний лад з єдиним способом життя, єдиною «планетарною ідеологією» і «загальнолюдським», позакласовим, «надсистемним» підходом до суспільних явищ. У ньому встановляться соціальна згода і «класовий мир», які начебто утверджуються внаслідок НТР у капіталістичному світі.

Отже, і «планетарне суспільство» на ділі виявляється... тим же самим капіталізмом, але вже «планетарного» масштабу.

●

У боротьбі проти марксизму-ленінізму буржуазна пропаганда останнім часом дедалі частіше вдається й до використання релігійних рухів — ісламу, буддизму, християнства, іудаїзму, штучно створює і поширює новітні ірраціонально-містичні концепції. При цьому поширення містицизму робиться під гаслами боротьби проти засилля «технологічного імперіалізму» і «технократичного світосприймання». До різновидів такого «світосприймання» належить буцімто і... марксизм-ленінізм як система наукових уявлень про навколишній світ.

Американський соціолог Т. Розак, наприклад, пропонує своєрідну модель «постіндустріального суспільства», в якому панує недовір'я до об'єктивного наукового знання, носіями якого є «знахарі-технократи», різного роду «експерти». На його думку, «роль технічного експерта в нашому суспільстві аналогічна ролі шамана в древньому племені», і тому слід відродити роль містики в суспільній діяльності, і замість учених, «знахарів-технократів», ввести в культуру... «добрих магів», наукове ж пізнання замінити «містичною екологією», яка лише споглядатиме світ і захоплюватиметься природою... Особливі надії Т. Розак покладає на «релігію ЛСД», тобто на значне поширення цього наркотика як збудника «екстазу, гармонії». Як повідомлялося в пресі, вже понад 50 мільйонів американців систематично вживають наркотики, у тому числі і сильнодіючий ЛСД. Отже, Розак описує в своїй моделі не майбутнє, а жахливе сьогодення капіталізму, кризу його способу життя.

За «нову містичну революцію», «цілковиту сексуальну свободу» і т.п. виступають також Н. Браун, Дж. Пассмор, Т. Ханна і багато

інших буржуазних ідеологів. Вони звертаються до молоді із закликами «радикально оновити церкву», «створити революційну теологію», зробити нову «Ісус-революцію». А. Т. Ханна навіть пише, що внаслідок технологічного прогресу у молоді змінюється генетична структура і в молодіжному середовищі настає новий еволюційний ступінь в розвитку людства — «протомутанта». Нові люди виглядатимуть так само, як і сучасні, але замість раціонального осмислення світу у них воно буде релігійно-містичне, «соматичне».

За даними американських соціологів, уже понад мільйон «хіпі-християн» і студентських релігійних громад беруть участь в «Ісус-революції», в тому числі і в таких об'єднаннях, як «Місія божественного просвітління», «Аріка», «Ананда Марга» і т.п. У США існують і секти, члени яких сповідують віру в те, що Ісус Христос разом із своїм почтом — пророками, архангелами і т.д. — проживає на Венері, а міфічні «тарілки» й усілякі «непізнані супутники» типу «чорного принца» — його своєрідні «дозорні пости передового базування» для спостереження за діяльністю людства.

●

Отже, антикомунізм у своїх підступах проти світу соціалізму, миру, прогресу активно вербує у свої ряди найрізноманітніших покидьків від ідеології — починаючи від респектабельних політологів-професіоналів і кінчаючи релігійними фанатиками. І всіх їх об'єднує відверто вороже ставлення до марксизму-ленінізму, що став нині ідейно-соціальною опорою сотень мільйонів людей.

Віктор КОСОЛАПОВ,
заступник директора Інституту соціальних і економічних проблем зарубіжних країн АН УРСР, доктор філософських наук, професор, лауреат Державної премії Української РСР.

Книги

Аполлонова лютня

Аполлонова лютня. Київські поети XVII—XVIII ст. К., «Молодь», 1982.

Кожному з імен, кожному з творців цієї поетичної збірки знадобилося не одне століття, щоб дійти до сьогоднішнього читача. Причина таких довгих мандрів художнього слова до читацького світу — складні історичні та соціальні обставини, за яких це слово народжувалося й квітло-розквітало. Самі ж автори віршів знали, усвідомлювали, пишалися й пропагували велич слов'янства — народів від кореня однієї з найдавнішої та уславленої на землі людності.

Прагнеш, може, оглядать, честь ту знамениту,
Котру пращури колись прийняли од світу?
Аж на море льодове, на берег Ядранський,
Обпирався був народ державний, слов'янський.
Тож і давня наша Русь, йдучи за дідами,
Славилась у світі скрізь славними ділами,—

заявляв ось хоча б ректор Київської братської школи 1628—1631 років Хома Євлевич. Але відтоді, як християнська релігія накинула цупкі тенета на слов'янські народи і церква стала найпершою опорою можновладців, мову і звичаї їхні було зневажено, зведено до рівня чогось другосортного. Якийсь час було навіть незаперечним те, що розумові до лиця тільки латинські шати, лише в оздобі латинської та хіба ще давньогрецької мови здатна виявити себе мудрість.

Київське братство, до якого після гучних перемог над незчисленною силою турків записався з усім військом запорізьким гетьман Петро Конашевич-Сагайдачний, розбудовувало науку, культуру в осередді слов'янства на рівні тодішніх найвищих вимог. Відповідно до того, як велося викладання в школі, що започаткувала широко відому Києво-Могилянську академію, і вірші навчителями та учнями творилися різно — латиною, грецькою, церковно-слов'янською, польською, українською книжною та наближеною до російської мовами. У тому розмаїтті читача зорієнтовує грунтовна передмова до збірки поезій кандидата філологічних наук Василя Яременка. Він же разом з Віталієм Маслюком і Валерієм Шевчуком виступає і як упорядник, ними ж підготовлені примітки.

Незвичайне видання вийшло друком за редакцією кандидата філологічних наук Володимира Крекотня. Рецензент — Дмитро Білоус. Переклади літературною українською мовою здійснили В. Крекотень, В. Маслюк, В. Шевчук, О. Крекотень, використано також раніший переклад М. Зерова з С. Яворського.

Науковий пошук підкріплено письменницьким хистом, відібрано найцінніше, що несе найвищий заряд високохудожності й має пізнавальне значення для сучасного читача. Адже найучеиіші мужі, такі, як ректори Київської братської школи Касіян Сакович, Софроній Почаський, професори, викладачі Києво-Могилянського колегіуму Стефан Яворський, Іларіон Ярошевицький, Іван Максимович, Митрофан Довгалевський, Микита Соколовський чи церковники найвищих санів Лазар Баранович, Феофан Прокопович, Георгій Кониський, Симеон Полоцький вправлялися не лише в абстрактних розумуваннях, філософському осмисленні буття, світобудови, плину історії, а й відгукувалися на важливі, значущі події живої історії свого краю, слов'янської землі, уславляли піднесеним урочистим словом величні діяння, які звершувалися на їхніх очах. Народжене від того запалу, як наприклад, «Вірші на жалісний погреб... Петра Конашевича-Сагайдачного» (1622 р.) Касіяна Саковича — навіки в духовному набутку народу.

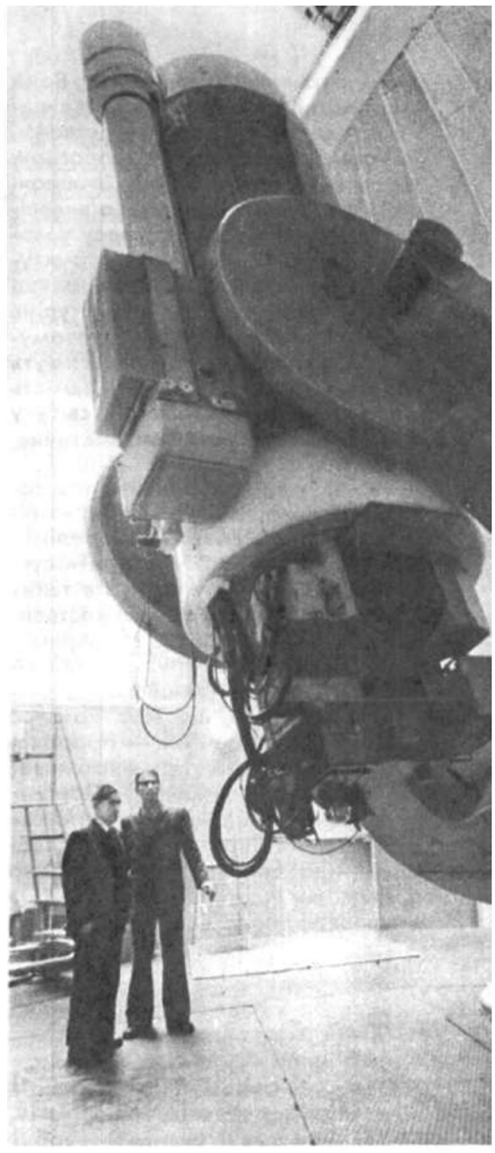
Укладачі збірника не проминули, видобули із забуття твори, перейняті патріотичними мотивами, наснажені жадобою, високим доброчинством прислужитися рідній землі.

Гарно оформлене видання «Аполлонова лютня», в якому зібрано твори київських поетів XVII—XVIII століть, заповнює прогалину на суціль родючому полі культур трьох єдиного кореня народів — українського, російського, білоруського, прислуговується глибшому розумінню їх єдності, віддавньої збратаності.

Вадим ПЕПА.

У травні відомому радянському астрофізику, академіку Андрію Борисовичу СЄВЄРНОМУ виповнюється 70 років. Наш кореспондент кандидат фізико-математичних наук О. С. Попов побував у Кримській астрофізичній обсерваторії, яку багато років очолює А. Б. Сєверний. Своїми враженнями він ділиться з читачами.

Його • зоряна • доля



КОЛИ рейсовий автобус із Сімферополя, здолавши серпантин кримських передгір'їв, вириває́ться на узбережжя, по ліву руку з туману постає Чатир-Даг, а прямо, немов казкове місто на горі, виграє куполами веж Кримська астрофізична обсерваторія.

Пам'ятаю її із студентських років — тоді ми, третьокурсники, здобували тут перші практичні навики роботи астронома. Тут, у Криму,— найбільший центр спостережень радянських астрономів, тут встановлено три з п'яти найбільших телескопів, що є у нашій країні. Поруч виросло ціле містечко, і життя всіх його мешканців так чи інак пов'язане з небом.

З насолодою вдихаємо чисте гірське повітря. Це — атмосфера переднього краю астрономічної науки. Робота у відділах обсерваторії, нічні (біля зоряних), денні (біля баштового сонячного) чатування біля телескопів, наукові семінари — все це запалює дослідників ентузіазмом, енергійним ритмом, жагою діяльності, що обіцяє несподівані і радісні відкриття...

Часто на доріжках, серед кримських сосон з довгими голками, ми зустрічали тоді високу худорляву людину в темних окулярах. Усі поштиво замовкали або шанобливо шепотіли:

— Сєверний!

Нам, студентам, всесвітньовідомий астрофізик, незмінний директор обсерваторії, автор славнозвісного підручника з теоретичної астрофізики, конструктор чи не найдосконаліших на той час астрономічних приладів, видавався мало не небожителем, що спустився на землю. Чи можна сягнути більших наукових висот, аніж Андрій Борисович Сєверний, знаменитий «Абеце», як його називають найближчі співробітники? А ми, початківці, лиш захоплено і з благоговінням дивилися, як неквапом ступає оточений якимось «колом неприступності» герой наших наукових сподівань. І чи могли ми гадати тоді, майже двадцять років тому, що головна подія в науковій біографії нині академіка, Героя Соціалістичної Праці Андрія Борисовича Сєвєрного ще попереду?..

...Інтерв'ю не виходило.

— Не встигнемо. Зразу після семінару я — на літак,— каже Андрій Борисович.

Кажуть, мистецтво інтерв'юера полягає в тому, щоб розумно поставити запитання. А може, і в тому, щоб не ставити зайвих? На багато запитань — про дитинство,

навчання, друзів, життєві удачі і невдачі, наукові захоплення, про свою працю астрофізика — Андрій Борисович відповідає в гранично відшліфованих, доведених до рафінації публікаціях. Багато що пояснюють відповіді на запитання журналістів. Сам Сєвєрний скаже так: астрофізика — те, заради чого живу. Це, власне, і є моє життя. Всі мої праці — то роман-мандрівка. Мандрівка в просторі — безмежними далями Всесвіту. І в часі — тобто дорогою життя...

Він скаже це пізніше, а зараз я стою перед конференц-залом Кримської астрофізичної, думаю про інтерв'ю і згадую відповіді на запитання, що їх ставили вченому інші...

— Чому та за яких обставин ви обрали професію астронома?

— Перший імпульс — читання в дитинстві роману Жюля Верна «З гармати на Місяць». Друге — дивно загадковий і досі таємничий світ зірок та гостре бажання бодай щось зрозуміти у будові всього, що лежить за межами Землі...

«Я — поет. Цим і цікавий» — сказав Маяковський. Сєвєрний — астрофізик. Багато в чому не схожий на інших. Цим і цікавий. Тому не можна писати про нього, не розповівши про його роботи, не показавши їх місця у тому, що іменується «сучасна астрофізика».

— Навколо нашої роботи піднято зайвий галас. Як і взагалі будь-який бум, науці, крім шкоди, він нічого не дає,— така думка академіка А. Б. Сєвєрного.

Кінець-кінцем мені вдається його «розговорити», і я запитую:

— Які з робіт найповніше виражають вашу творчість?

— Я б перелічив такі роботи — пульсації зірок, дослідження космічних магнітних полів, спектроскопічні дослідження та дослідження коливань Сонця...

— Що ви найбільше цінуєте в науковій діяльності?

— Скромність. Як і в будь-якій іншій діяльності.

Найхарактернішою рисою творчості академіка є широта — його праці охоплюють майже всю астрофізику. У вік дедалі глибшої вузької спеціалізації поступово розходилися дороги його учнів. Сам учитель об'єднував їх, цікавлячись, як бачимо, дуже широким колом питань.

Спільна риса, властива працям Сєвєрного,— їх першокласність. Різняться вони між собою тільки тематикою. Для розв'язання одних завдань Сєвєрний створював власний прилад. В інших випадках брав ідеї й методи із, здавалося б, зовсім віддалених галузей — це також особливість його творчості.

— Яку рису ви вважаєте найхарактернішою для творчості Андрія Борисовича? — запитав в одного з його учнів.

— Бажання дізнатися про справді нове.

Так, за роки роботи Сєвєрний розв'язував багато проблем. І хоча серед них були вузькі, такі, що давали відповідь на якесь окреме питання, він завжди повторював: робота неодмінно має вносити щось нове, виконувати її треба чисто й на високому рівні. Як казав знаменитий Ландау: через короткочасність нашого життя ми не можемо дозволити собі розкіш займатися питаннями, що не обіцяють нових результатів.

Отже, ми стоїмо перед вибором — про яку з граней наукової творчості Сєвєрного розповісти докладно? На допомогу приходить академік В. А. Амбарцумян. «Академік А. Б. Сєвєрний та його колеги,— писав він,— зробили відкриття першорядної важливості... Одне спостережне відкриття такого роду, виконане в Криму, варте тисячі невдалих теоретичних робіт, що не мають під собою точної кількісної основи. Будучи сам теоретиком, я зважуюсь висловити цю думку відверто».

«...Астрономи не знають цього!» — запально вигукнув високий чорнявий юнак на засіданні наукового семінару у Московському будинку вчених... Юнак — Андрій Сєвєрний, а семінар датується 1939 роком. Він був присвячений обговоренню праці видатного фізика Ганса Бете «Виділення енергії всередині зірок».

Ми відсунули завісу часу над подіями більш ніж сорокарічної давності. Аби зрозуміти, про що йдеться, помандруємо подумки до тої пори, коли вперше по-науковому було поставлене питання: «Чому світить Сонце?». «Пошуки» сонячного палива тривали всю першу половину нашого століття.

Артур Едінгтон, один з творців сучасної теорії еволюції зірок, писав тоді, що «немає нічого простішого за зірку». На його думку, в надрах зірок мають відбуватися ядерні перетворення, тільки вони можуть постачати енергією, що її зірки витрачають на випромінювання. Теоретикам допомогли експериментатори. Коли Резерфорд уперше поділив атомне ядро і довів, що з нього можна вилучити велетенську внутрішню енергію, Едінгтон вигукнув: «Те що можливе в лабораторії Кавендіша, не може бути надто важким для Сонця!» Він припустив, що в надрах нашого світила відбувається термоядерна реакція: ядра водню перетворюються на ядра гелію. При цьому й виділяється енергія, що живить Сонце.

В Едінгтона відразу знайшлися опоненти. Розглянемо два протони (ядра водню — це протони), казали вони. Щоб примусити їх наблизитися, необхідно подолати величезну силу електричного відштовхування — адже протони заряджені позитивно. Таку енергію протони матимуть, якщо Сонце нагріти до десяти мільярдів градусів. Чи може Сонце мати таку температуру? Адже тоді внутрішній тиск, наче вибух бомби, перетворив би наше світило, а заразом і навколишні планети, на велетенську газову хмару. Тобто Сонце має температуру, приблизно в тисячу разів нижчу. Едінгтон відповів своїм опонентам просто: «Ми не дискутуємо з критиками, які твердять, ніби зірки не досить гарячі, ми просто пропонуємо їм піти та пошукати місце гарячіше».

Треба було зрозуміти механізм виділення ядерної енергії, але від цієї проблеми астрофізик XIX століття визнав за краще відгородитися жартом...

Сонячну енергетичну кризу розв'язали тільки після відкриття квантової механіки — науки про рухи частинок у мікросвіті. Квантова механіка передбачала незвичайний ефект, що не має аналогій у світі великих тіл, він був заради наочності названий «тунельним ефектом». Успіх теорії давав змогу Гансу Бете виявити ядерні цикли, за якими водень на Сонці перетворювався на гелій при температурі «всього» в десять мільйонів градусів. Тепер фізики нібито розуміли, як світить Сонце, хоч під час реакцій мала випромінюватися ще невідкрита частинка — нейтрино...

Таким чином термоядерна гіпотеза дістала загальне визнання (на неї спирається вся сучасна наука про будову та еволюцію зірок).

Ганс Бете був удостоєний Нобелівської премії у галузі фізики.

Але все ж таки — десять мільйонів градусів! Чи така там, у сонячних надрах, температура? Знаменитий фізик, що проводив семінар у Московському будинку вчених 1939 року, на запитання, звідки відомо, що саме така температура в центрі Сонця, відповів: «Астрономи її знають». Це й дало підстави молодому Сєвєрному для його запального вигуку — адже на той час він був одним з найвідоміших теоретиків, що вивчали фізичні умови в надрах зірок.

Але всі жадали знати, що ж насправді відбувається в глибинах нашого світила. Для цього потрібно було зазирнути в його надра. Та хіба таке можливе? Проникнути в його глибини, крізь сотні тисяч кілометрів вогненного океану не мріяли навіть фантасти.

Мала надія була й на те, що деякі посланці, вихопившись із сонячних надр, долетять до Землі і розкриють таємницю його глибин. Радіохвилі, як відомо, народжуються в сонячній атмосфері, а кванти світла, хоча виникають, певне, і на глибині, але мандрують до сонячної поверхні мільйони років. За цей час вони встигають зазнати стількох перетворень і так змінюються, що зовсім «забувають» усе, що знали про місце свого народження.

«Чарівна паличка», що розчиняє вікно у надра Сонця, з'явилася, у всякому разі в теорії, саме в тридцяті роки. Звалася вона нейтрино. Для нього Сонце прозоре, немов скло. Зливи нейтрино мали виникати там, у гарячій ядерній печі, виносячи із собою частку зоряної енергії. Ця частинка ще відіграє свою роль у космічній драмі. А тоді, в тридцяті, вона існувала тільки на «кінчику пера», їй лишалося бути невідкритою ще майже двадцять років...

І астрофізик Сєвєрний обирає свій шлях.

Він обчислює пульсацію змінних зірок. Тут треба дещо пояснити. Характер пульсацій зірки — це немовби дзеркало, в якому відбивається будова її глибин. Так само, вивчаючи сейсмічні хвилі, що проходять крізь земну кулю, ми дізнаємось про її будову. Період та амплітуда пульсацій зірки відбивають її природу надзвичайно точно.

Уже захищені кандидатська і докторська дисертації, Сєвєрний відомий теоретик. Але питання про те, чи пульсує наше Сонце, не перестає турбувати його. Та провести вимірювання з необхідною точністю на тодішніх приладах було неможливо. І теоретик Сєвєрний стає експериментатором. Відтоді його життя назавжди пов'язане з Кримською астрофізичною і фізикою Сонця.

А тепер саме час перервати і повернутися до нашого інтерв'ю.

Запитую:

— Ви завжди були керівником великого колективу вчених. Що ви вважаєте ознакою плідного функціонування наукового колективу?

— Найцінніше надбання в моєму житті — це люди, що працюють зі мною. Без колективу однодумців неможлива була б жодна з робіт, в яких я брав участь. В експериментальних науках час героїв-одинаків назавжди відійшов у минуле. І я щасливий, що наша обсерваторія — колектив однодумців. Головне — коли люблять свою справу. Інакше людина просто не повинна працювати в науці...

Колективна робота і роль керівника. Тепер ми часто говоримо про те, як організувати наукову роботу, що за своїми масштабами вимагає участі великого злагодженого колективу. Які вимоги ставимо до керівника такого колективу? Цитую видатного радянського фізика Петра Леонідовича Капіцу: «Головна вимога — аби роль його була творчою, а не чисто адміністративною. Він має розуміти зміст і мету наукової роботи, правильно оцінювати творчі можливості виконавців».

— Як ви гадаєте,— запитую одного із співробітників академіка,— яка риса Андрія Борисовича найпривабливіша для людей, що його оточують?

— Здатність одразу схопити суть проблеми. І вміння спілкуватися з людьми — є в ньому щось таке, що всіх робить його однодумцями. То не примус і не гіпноз, а сила переконання.

Сила переконання. Мабуть, вона вела академіка Сєвєрного і його колектив від створення одного приладу до іншого, до дедалі новіших і тонших досліджень сонячної поверхні, до вимірів сонячних магнітних полів. Перелік усіх створених приладів і для наземних досліджень, і тих, що встановлено на космічних апаратах, на «Луноході» і на «Салюті», зайняв би багато сторінок.

Розповімо тільки про один експеримент — до нього академік ішов від юнацьких літ, від обчислення пульсацій зірок. Донедавна теоретикам здавалося, що будову нашого Сонця вони знають не гірше, ніж, скажімо, простого маятника. Використовуючи так звані загальноприйняті моделі, вони підрахували — сонячна поверхня «не має права» коливатися з періодом, що перевищує одну годину. А Сєвєрний та його колеги експериментально довели, що може. Кожні 160 хвилин поверхня Сонця то віддаляється від нас, то наближається до нас на десять кілометрів.

Потреба в такому «круцис експеримент» (латиною — вирішальному експерименті) виникла тому, що потік нейтрино від Сонця виявився набагато меншим, ніж мав бути у тому разі, якби термоядерна реакція на Сонці відбувалася при температурі десять—п'ятнадцять мільйонів градусів. І саме в Кримській астрофізичній було все потрібне для цього відкриття,— і досконалий магнітограф і чудової якості баштовий сонячний телескоп. А. Б. Сєвєрний тридцять років виношував ідею цього експерименту.

Відкриття Сєвєрного і його колег поставили перед світовою наукою надзвичайно складні проблеми. Адже якщо все правильно, то температура в центральних областях Сонця всього... шість—сім мільйонів градусів. А це ставить під удар термоядерну гіпотезу — фундамент цілого корпусу в науці. А може, то початок нового шляху?

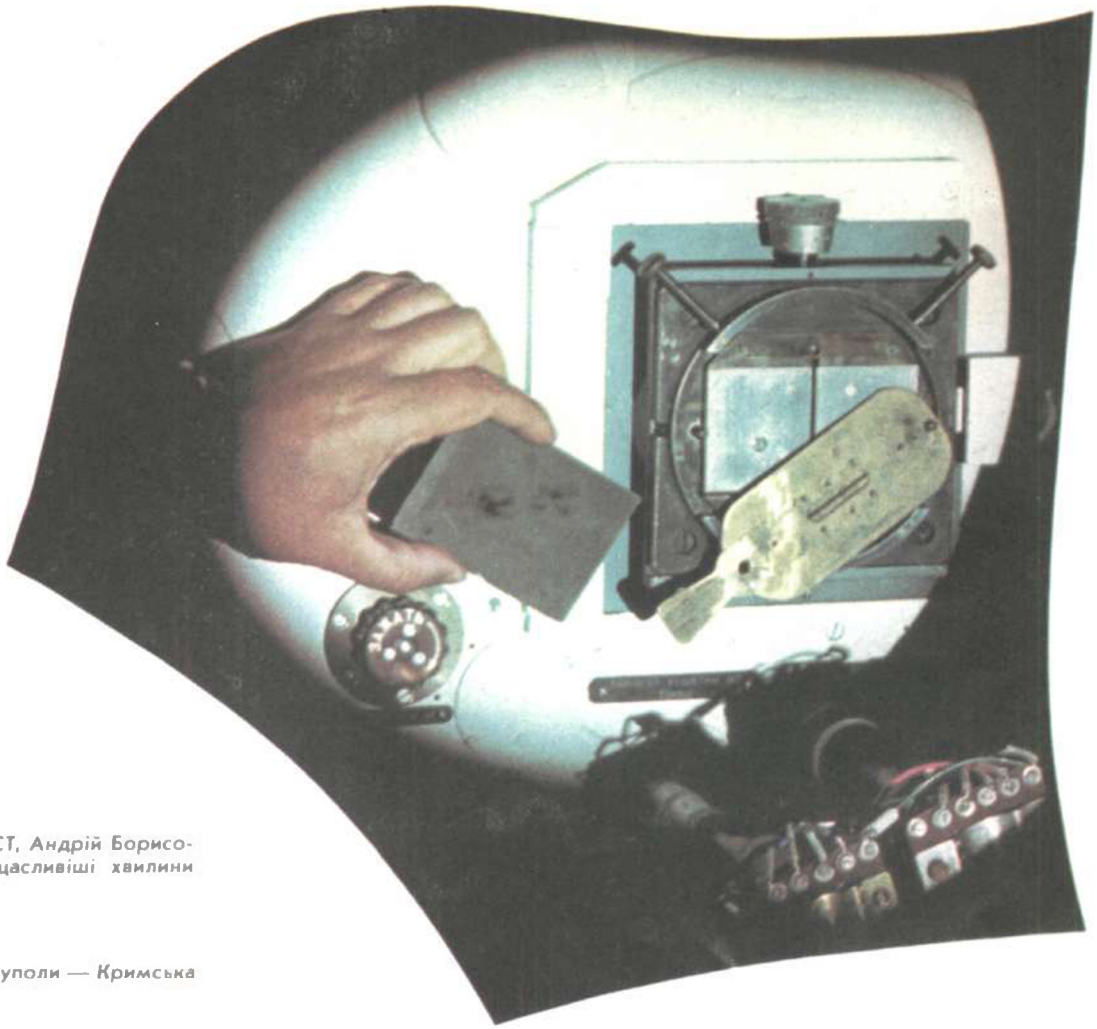
Якось у Андрія Борисовича запитали:

— Чи вважаєте ви, що ваші мрії та сподівання справдилися, а якщо ні, то чому?

Він відповів:

— Слова «мрії та сподівання» мабуть, ліричніші, аніж це необхідно в розмовах про науку. Мені здається, я зробив те, що було в моїх силах.

Олег ПОПОВ,
кандидат фізико-математичних наук.



Саме тут, у серці БСТ, Андрій Борисович проводить найщасливіші хвилини свого життя.

Білі, наче хмари, куполи — Кримська астрофізична.

Океан, схожий на клітину

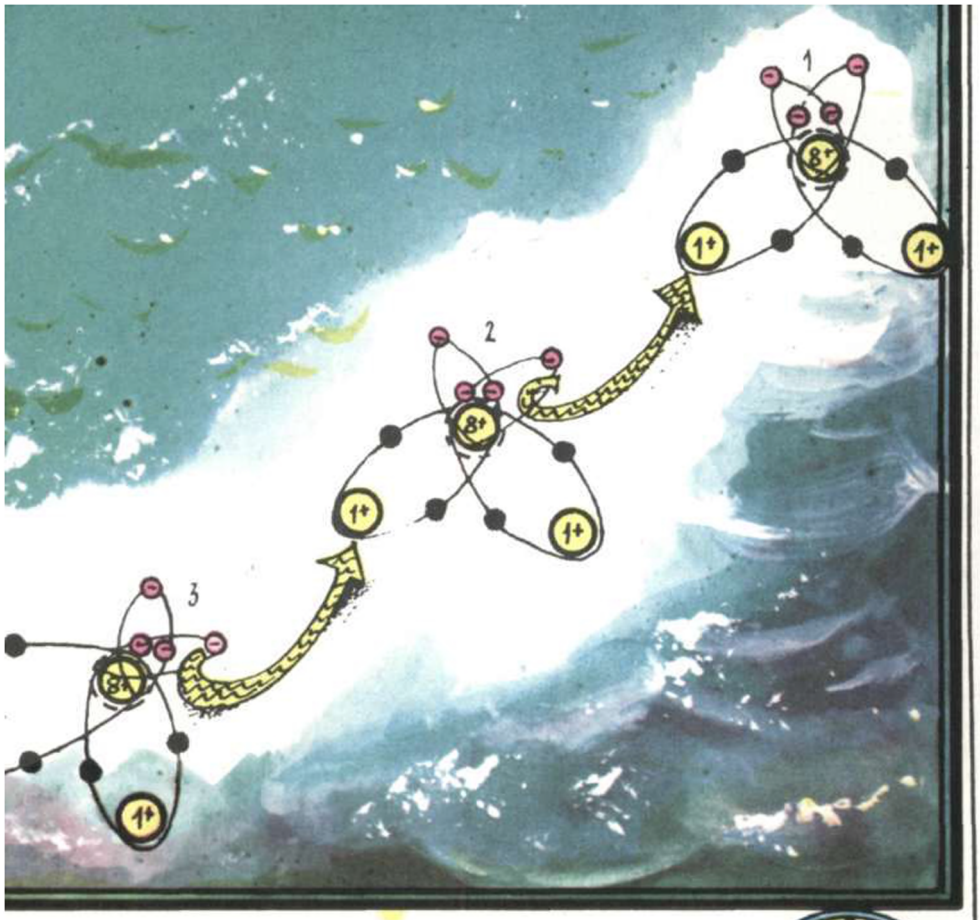
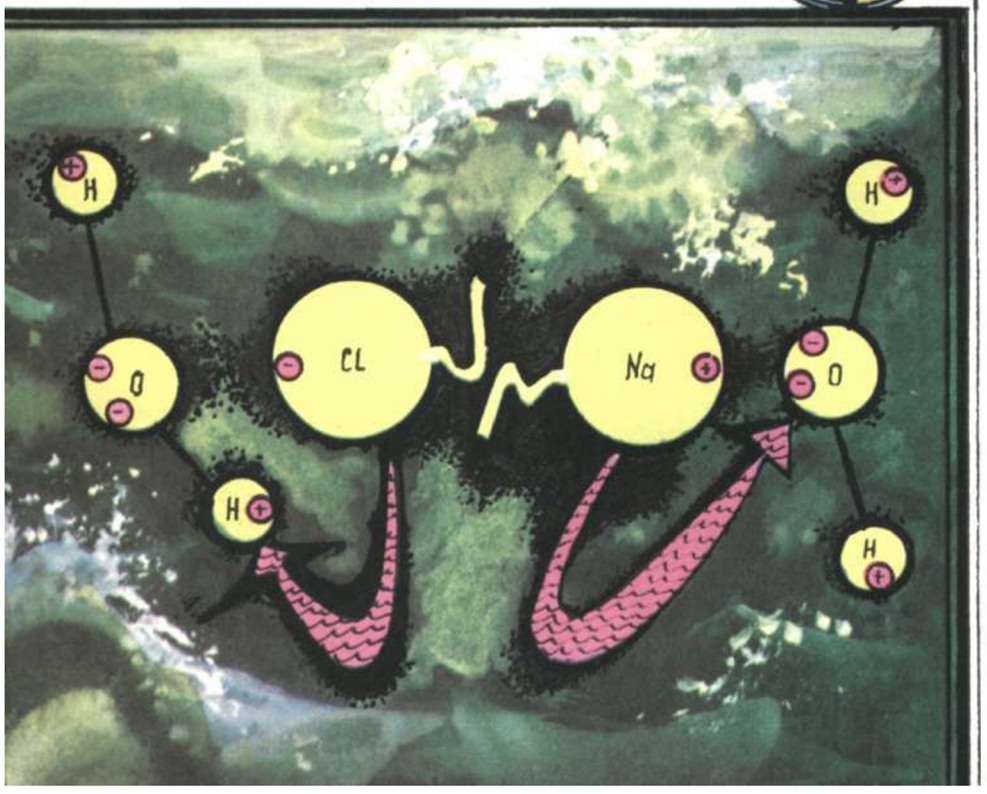


Рис. 1

Рис. 2



Слова, винесені в заголовок цього матеріалу, попервах здаються неправдоподібними. Бо що, здавалося б, може бути спільного між мізерією, яку можна розгледіти лише у потужний мікроскоп, і водним простором, який займає три чверті поверхні нашої планети?! Але саме цією непорівнянністю за розмірами, напевно, й пояснюється їхня несхожість на перший погляд. Бо спільне у них не в «зовнішності», а в принципах побудови та функціонування. Адже і Світовий океан, і клітина є відкритими динамічними системами, здатними відгукуватися на зміну зовнішніх умов за допомогою механізмів саморегуляції.

Та коли ми починаємо розглядати основні елементи системи, ім'я якій — Світовий океан, починаються несподіванки. Що таке океан? Вода. А що таке вода? Два атоми водню і атом кисню, об'єднані в молекулу H_2O. Все правильно, якщо говорити лише про хімічний склад. Але цієї інформації вкрай недостатньо для визначення властивостей води як речовини. Бо вона не враховує так званого ефекту емерджентності, суть якого полягає в тому, що всі системи якісно відрізняються від просто сумм своїх компонентів. І вода в цьому плані не виняток. Якби було інакше, тобто якби вона складалася із безлічі безладно розташованих молекул і кожна з них була б просто сумою 2H і O, то вона мала б зовсім інші властивості. Наприклад, температура плавлення замість 0°C дорівнювала б —95°C, а кипіння замість 100°C не піднялася б вище —65°C. Тоді б вода існувала на нашій планеті лише у вигляді пари, як сірководень, і хіба що десь у Якутії у найлютіші зими випадала б у вигляді дощу.

Але в тім то й справа, що молекули води — не просто сума двох атомів водню та одного атому кисню. Це впорядковані стійкі системи, елементи яких певним чином зв'язані у дещо якісно нове. Секрет у тому, що при утворенні молекули H_2O кожен з атомів водню віддає свій єдиний електрон. Тому вони набувають позитивного заряду, а атом кисню — негативного. В результаті молекули води стають полярними, тобто мають на кінцях різнойменні заряди. Це дає їм змогу об'єднуватися в асоціації з двох, трьох і навіть чотирьох молекул (див. малюнок № 1). «Живуть» такі агрегати якусь мить — тепловий рух молекул їх руйнує, але вони відразу ж утворюються в іншому місці. То чи існує якась певна структура води реально? Вчені підрахували, що в середньому щомиті понад половина молекул зв'язана в асоціації, розташування яких нагадує химерний каркас із павутиння, що постійно рветься в різних місцях і постійно самовідновлюється.

Морська вода порівняно із звичайною являє собою складнішу систему, оскільки в ній полярні молекули H_2O взаємодіють з безліччю розчинених речовин. Наприклад, ось що відбувається із молекулою кухонної солі (Na Cl) — речовини, якої найбільше розчинено в Світовому океані. Дві молекули води буквально розривають її на складові частини (див. малюнок № 2).

На жаль, дуже мало відомо, що діється із самою водою під впливом розчинених у ній речовин. Але дещо експериментально вже з'ясовано. Приміром, виявлено, що іони одних хімічних елементів та сполук викликають упорядкування структури води навколо себе, інші — руйнування. Ще більше впливає на її структуру розчинення органічних речовин. При кімнатній температурі в місцях контакту з великими органічними молекулами вода перетворюється на маленькі «айсберги», які називають «айсберги Франка-Еванса» на честь тих, хто їх відкрив.

Не вдаючись у це складне питання детальніше, зауважимо, що взаємодія морської води із розчиненими в ній речовинами є, так би мовити, тією фундаментальною першоосновою, на яку спирається вся динамічна система — Світовий океан. Зумовлені цією взаємодією на перший погляд незначні відмінності між звичайною водою і морською призводять до глобальних наслідків. Наприклад, солона морська вода набагато краще акумулює сонячну енергію. Це має вирішальне значення для підтримання температурного балансу на нашій планеті, оскільки на відміну од суші океан здатен інтенсивно віддавати в повітря накопичене тепло за допомогою пари, яку називають головним паливом атмосфери. Водночас тепловіддача солоного льоду значно менша, ніж прісного: тільки охолонувши до —15°С він втрачає 85 калорій тепла на один грам — приблизно стільки, скільки прісний лід віддає вже при температурі —2°С. Завдяки цьому морський лід піддається значно меншим температурним коливанням. Це має величезне значення для збереження тепла океану в арктичних районах, оскільки льодовий покрив, виконуючи роль теплоізоляційного шару, захищає воду від дальшого вихолоджування. Завдяки цьому, а також головним чином інтенсивному переміщуванню за допомогою велетенських течій, океан є системою, здатною підтримувати температурну стабільність незалежно від кліматичних і погодних умов біля його поверхні: різниця між середніми температурами вод тропіків і Арктики становить лише 4°С.

Світовий океан здатен підтримувати й стабільність свого хімічного складу: солоність води в різних його районах різна, але співвідношення основних розчинених у ній компонентів лишається незмінним від тропіків до арктичних і антарктичних районів. Цей факт надзвичайно важливий для характеристики динамічної системи океану, якщо врахувати, що зовнішні впливи різні в різних місцях. Приміром, 60 відсотків розчинених у загальному річному стоці речовин припадає на північну Атлантику.

Учені давно звернули увагу на ще одну деталь: кров багатьох сухопутних тварин має практично однакове з морською водою співвідношення основних хімічних компонентів. І як ще й досі не вдалося створити штучну кров (її під час переливань замінюють плазмою), так ще не навчилися виготовляти й морську воду — для океанаріумів її набирають лише у морі або океані. Мало того, між кров'ю та морською водою існує дивовижна подібність у способі регулювання концентрації водневих іонів, у процесах осадження солей і навіть у функціональній ролі комплексу органічних речовин. Це є ще одним аргументом на користь того, що життя на нашій планеті з'явилося спочатку в океані.

І що характерно, ця стабільність зберігається не незважаючи на зовнішні впливи, а завдяки ним. Бо океан, як і клітина, існує завдяки використанню різноманітних зовнішніх факторів для підтримання своєї рівноваги. Тобто, здійснює обмін із навколишнім середовищем. Без цього він, як і всяка відкрита система — чи то клітина, чи то організм, чи то популяція організмів, — зберегтися не може. Така подібність, до речі, не дивна, оскільки ці системи створювалися у майстерні одного майстра — Природи.

До речі, саме завдяки хімічній рівновазі в ньому може досить стабільно існувати харчовий (його ще називають трофічним) ланцюжок, найнижчою ланкою якого є фотосинтезуючий фітопланктон. І в океані, як у біологічній системі, теж є механізми регуляції — завдяки їм підтримується певне для даного часу кількісне співвідношення між біомасами й чисельністю видових популяцій. Так, клітини водоростей виділяють вуглеводні, необхідні деяким бактеріям для росту, і антибіотики, що при певній концентрації здатні придушувати цей ріст. У свою чергу бактерії виділяють вітаміни, які необхідні водоростям для розвитку. Завдяки таким зв'язкам взаємна регуляція у біосистемах забезпечує оптимальні умови для існування взаємопов'язаних видів живих істот.

Навіть цей надзвичайно спрощений виклад* дає змогу в загальних рисах зрозуміти, чому Світовий океан як динамічна система, що може підтримувати усталеність своїх хімічних, фізичних, біологічних та інших параметрів, відіграє таку величезну роль в обміні енергії та речовин на нашій планеті.

* Докладніше про це можна дізнатися з дуже цікавої книги: В. Л. Лебедев, Т. А. Айзатулин, К. М. Хайлов «Океан как динамическая система», Л., Гидрометеоиздат, 1974.

Завтра буде пізно

Ще автор Еклізіасту знав: всі ріки впадають у море. Щоправда, він не замислювався над можливими екологічними наслідками того, що люди полюбляють селитися на їхніх берегах. Втім, і замислюватися не було над чим, поки не існувало промисловості та індустріалізованого сільського господарства. Нині ж забруднення Світового океану, одним із джерел якого є винос річковим стоком відходів господарчої діяльності людини, можна порівняти із такою уявною ситуацією. На острові в озері розташоване невеличке містечко, всі виробничі й побутові стоки якого зливаються у водойми. Зрозуміло, останнє через деякий час перетворюється на смердючу калюжу.

Якщо не думати про майбутнє, то дещо подібне може відбутися в глобальних масштабах на всій планеті. Бо що таке врешті-решт континенти, як не величезні острови у Світовому океані?!

Гідрохімічні зйомки, проведені ще у 1973 році, засвідчили, що поля забруднень, причиною яких є господарювання людини на європейському та американському материках, з'єдналися посередині Атлантики. Промислові й побутові відходи, будівельне сміття, нафтопродукти, мінеральні добрива, отрутохімікати... Всіх забрудників і не перелічити. А тому згадаймо лише найголовніші й розповімо про шкоду, якої вони завдають природі.

ДДТ викреслений із списку нині вживаних інсектицидів. Але науковці вважають, що із 1,5 мільйона тонн ДДТ, вироблених у різних країнах, 2/3 все ще перебуває у Світовому океані. Інформація дуже невтішна, якщо врахувати, що цей отрутохімікат з часом майже не розкладається і як ртуть та радіоізотопи здатен накопичуватися в організмах живих істот. Причому в одних організмів він загальмовує ріст, інші вбиває. В результаті, коли живі істоти передають ДДТ одна одній по харчовому ланцюжку, то він здатен «розривати» цей ланцюжок в різних місцях.

Крім безпосереднього отруєння, різноманітні стоки завдають ще такої шкоди: вони, як правило, тепліші, а тому спливають на поверхню, погіршуючи насичення морської води киснем атмосфери. Застосовані в якомусь одному місці, отруйні речовини розносяться океанічними течіями по всій планеті: наприклад, пестициди, розбризкані над Африкою, знаходили в Бенгальській затоці та Карібському морі.

Нині чи не найнебезпечнішим забрудником є нафта. Точніше нафтопродукти, бо сира нафта протягом кількох тижнів може розкладатися в океані на воду й вуглекислий газ, а леткі фракції при цьому випаровуються. Але в тому й справа, що сиру нафту возити економічно невигідно. Як свідчить статистика, із одного мільярда тонн нафтопродуктів, які щорічно перевозяться морськими шляхами, 0,1 відсотка, тобто мільйон тонн, потрапляє у Світовий океан. Екологічні наслідки цього не зводяться до простого забруднення. Мазут, солярка, гас, бензин вкривають поверхню води плівкою, яка погіршує газо- і теплообмін океану з атмосферою і поглинає значну частину найбільш біологічно активної складової сонячного спектра.

На II Всесоюзному з'їзді океанологів, який відбувся в грудні минулого року в Ялті, проблемам пов'язаним із забрудненням Світового океану, приділялася велика увага. Вони порушувалися у доповідях провідних радянських океанологів на пленарних засіданнях, їм присвячувалася робота спеціальних симпозіумів. Розповідалося про досвід вітчизняної океанології по боротьбі з цим явищем. Червоною ниткою через усі виступи проходила тривожна думка, що для вирішення цієї проблеми треба об'єднати зусилля міжнародного співтовариства вже сьогодні. Завтра може бути пізно.

Та негативний вплив людини на тваринний і рослинний світ морів і океанів не обмежується лише забрудненням. Природа протягом мільйонів років відрегульовувала створені нею надзвичайно тонкі й точні динамічні системи. А тому необдуманий крок людини, в руках якої нині величезні виробничі потужності, викликає в них несподівані й непередбачені зрушення. Правда, сумний досвід у цьому плані дечого навчив і тепер ми стали частіше думати, перш ніж щось робити. І розуміти, що коли вже зробили помилку, то треба самим її й виправляти, бо при нинішньому науково-технічному рівні природа неспроможна перебороти людське нехлюйство в ставленні до неї. Наведемо кілька прикладів, котрі до того ж ілюструють, як динамічна система океану, про яку розповідалося в першому розділі, здатна відгукуватися на неприродні зовнішні втручання.

Кілька років тому керівник Одеського відділення Інституту біології південних морів АН УРСР член-кореспондент Академії наук України Ю. П. Зайцев разом із своїми співробітниками почав досліджувати, чому в прибережних водах під Одесою стало менше бичків, крабів, мідій. Це негативно позначилося на чистоті вод, оскільки ці тварини — справжні санітари моря. За добу, приміром, один краб очищає від органічних залишків майже 150 квадратних метрів морського дна, а колонія мідій, що вміщується на одному квадратному метрі, профільтровує 200 тонн морської води. Важко переоцінити значення діяльності цих істот взагалі, а біля курортних та портових міст в особливості, якщо врахувати, що протягом перших десяти хвилин всякий, хто заходить у воду, змиває зі свого тіла 10 мільйонів

мікробів, з яких два мільйони — хвороботворні. Виявилося, причиною зменшення популяцій цих санітарів було екологічно безграмотне берегоукріплення. З дна вивозили чорноморський вапняк, в якому знаходили притулок дрібні мешканці узбережної зони. А де сховаєшся, до чого причепишся на гладеньких бетонних стінках? На пораду одеських океанологів інститут «ЧорноморНДІпроект» розробив проекти ажурних хвилерізів і траверсів із насипного каміння. На відміну од бетонних їх армують не зсередини, а зовні — укріплюють сіткою з товстих металевих прутів. Вони на 15 відсотків дешевші від звичайних і екологічно нешкідливі. Адже в щілинах між камінням є де розгулятися різній дрібній живності.

На з'їзді океанологів розповідалося про надзвичайно цікавий досвід екологічно нешкідливого берегоукріплення, накопичений в Грузинській РСР. Там створено науково-виробниче об'єднання, яке має пункти спостереження, що стежать за розмиванням берегів. Традиційні хвилезахисні споруди не будують — виробничі підрозділи об'єднання, котрі мають власний кар'єр, періодично підсипають де треба щебінь, який гасить ударну силу хвиль.

Навіщо гребля в... Берінговій протоці?

Мало не загальна свого часу мода на розробку проектів удосконалення створеного природою не обминула й океанологію. Над чим тільки не сушили голови екологічно безграмотні «перетворювачі»! Але найчастіше їх увагу привертали океанські течії, які образно називають трубами водяного опалення нашої планети. Приміром, група авторів свого часу розробила проект, який передбачав будівництво величезної дамби у Берінговій протоці для перекачування теплішої тихоокеанської води до Північного льодовитого океану, або відкачування з нього води у Тихий, щоб викликати приплив теплої води з Атлантики. Мета — розтопити арктичні льоди. Автори витратили безліч часу і зусиль на розробку проекту, але їм і на думку не спадало, що бажаних наслідків досягти навряд чи вдасться, а от небажані не змусили б себе чекати. Справа в тому, що поверхневі арктичні води мають порівняно невелику густину — це зумовлено великим річним стоком. А тому важчі (бо солоніші) атлантичні або тихоокеанічні води опускалися б вниз, забираючи із собою тепло. Взагалі ж, як вважають фахівці, якщо знищити льодовий панцир над Арктикою, клімат у Північній півкулі стане більш континентальним, пустелі посунуться на північ, а багато родючих земель на узбережжях будуть затоплені.

У Сполучених Штатах ще з кінця минулого сторіччя носилися з проектом будівництва величезної дамби між Кубою та Флорідою. Автори хотіли змінити напрямок теплого Гольфстріму таким чином, щоб він якомога довше проходив уздовж американських берегів. Від нього відмовилися тільки тоді, коли підрахували, що до значного потепління клімату в Північній Америці це не призведе через постійні західні вітри, які виноситимуть тепло назад до океану. Здійснення задуму могло б мати катастрофічні кліматичні наслідки для скандинавських країн, які обігріваються північним відгалуженням цієї течії. Втім, напевно, не тільки для Скандінавії, а й для всієї Європи. Адже завдяки Гольфстріму протягом року через кожен сантиметр західного узбережжя Європи на материк надходить близько 4000 мільярдів калорій тепла. Це еквівалентно спаленню півмільйона тонн першокласного кам'яного вугілля.

Створювалися також проекти відводу від американского материка в океан холодної Лабрадорської течії шляхом будівництва дамби між Ньюфаундлендом та Лабрадором, поглиблення підводного порогу Томпсона між Англією та Фарерськими островами. Останніми роками дебатується питання про будівництво нового трансокеанського каналу через Панамський перешийок. Посередині старого розташоване прісноводне озеро Гатун, яке перешкоджає мешканцям Атлантики потрапляти до Тихого океану й навпаки. Оскільки обабіч перешийка мешкає багато подібних видів морських істот, які останні 80 мільйонів років розвивалися порізно, то важко передбачити, до чого призведе створення «прямого сполучення» між океанами. До того ж в обох районах можуть з'явитися нові хижаки. Приміром, тихоокеанські морські змії, які не менш небезпечні, ніж їх далекі родичі кобри, можуть перебратися до Карібського басейну...

Як бачимо, втручання людини в єдину динамічну систему, якою є Світовий океан, може мати найрізноманітніші нюанси. Але у всіх їх є спільна риса: непродумані заходи дають негативні результати. Наслідки недостатньо екологічно обгрунтованої господарчої діяльності були одним з питань прес-конференції, влаштованої оргкомітетом II Всесоюзного з'їзду океанології. Виступаючи на ній, заступник директора Інституту океанології ім. П. П. Ширшова АН СРСР доктор біологічних наук М. Є. Виноградов сказав:

— Навіть після припинення негативного впливу на природну систему вона не поновлює свого первісного стану, бо встигає прийти у рівновагу відповідно до нових умов. У північній Атлантиці вже з кінця минулого сторіччя не ведеться масовий промисел китів, але їх кількість не зростає. Або ще: у Чорному морі так звану екологічну нішу, що утворилася в результаті інтенсивного вилову риби, заповнили медузи. За підрахунками вчених восени їх загальна біомаса становить приблизно 300—350 мільйонів тонн. Образно кажучи, при втручанні в екосистему назад ходу немає.

Що ж, про це попереджав ще Фрідріх Енгельс, який наголошував: не варто захоплюватися перемогами над природою. Бо кожна з цих перемог, крім наслідків, на які ми розрахували, приносить ще й інші, яких ми не сподівалися і котрі знищують значення перших.

Валентин ПУСТОВОЙТ.

З усіх континентів

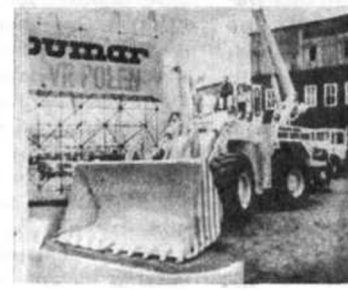
ЧОТИРИ ВРОЖАЇ НА РІК

До чотирьох урожаїв на рік одержують учені дослідного інституту зернових культур у місті Бернбург (НДР). Скорочують вегетативний період лампи високого тиску з парами натрію — штучні сонця, виготовлені на комбінаті «Нарва» у Берліні. Вчені дістали змогу швидко вирощувати нові високоврожайні сорти пшениці.

АВТОБУС НА РЕЙКАХ

В Англії є багато «тихих» залізничних ліній, якими пускати пасажирські поїзди недоцільно. Для таких ліній англійське товариство залізниць і відомий автобусний концерн «Лейланд» створили своєрідний автобус на рейках: поставили звичайний автобус на вагонний візок. Шестициліндровий лейландівський дизель-мотор надає швидкості 120 кілометрів на годину. По асфальту з такою швидкістю автобус не поїде. Довжина автомотриси — 15,3 метра, вміщує вона 104 пасажири.

АВТОНАВАНТАЖУВАЧ ЧИ БУЛЬДОЗЕР?

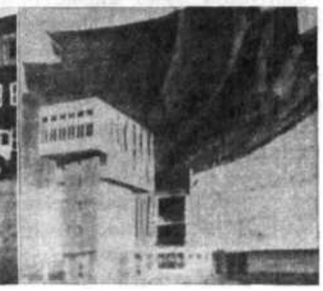


Для сипких і штучних вантажів у Польщі випускають потужний гідравлічний автонавантажувач. Його можна використати також як легкий бульдозер для планувальних робіт на місцевості і прибирання снігу.

САНИ В АЕРОДИНАМІЧНІЙ ТРУБІ

Наступні зимові Олімпійські ігри відбудуться в югославському місті Сараєві 1984 року. Саночники Західної Німеччини мають намір виступити там на вдосконалених двомісних санях обтічної форми. Щоб досягти на них найвищої швидкості, вони перевіряють на обтічність різні варіанти саней в аеродинамічній трубі.

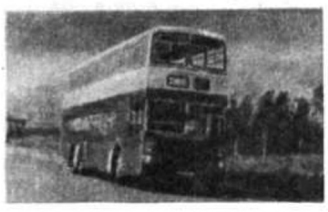
НАЙДАВНІША СОНЯЧНА ПІЧ



Одна з найдавніших установок з використанням сонячної енергії розташована у Французьких Піренеях. То металургійна піч для плавлення металів. У фокусі дзеркальної поверхні, де концентрується світло від 65 рухомих дзеркал, температура сягає 3800°С.

БОРОЗНА НА ПІДШИПНИКУ

Поверхню шарикопідшипників завжди намагаються робити гладенькою, без найменших дефектів. А відома голландська фірма «Філіпс» почала випускати підшипники із спіральними борозенками глибиною в соті частки міліметра. Ці борозенки підводять мастило до центра підшипника і таким чином створюють необхідний тиск. Такі підшипники працюють надійніше, ніж звичайні.



НА 250 ПАСАЖИРІВ!

Ви бачите найбільший автобус у світі, створений шотландською фірмою. Власна вага його — 23 тонни, він розрахований на 250 пасажирів. Щоб автобус завдовжки 12 метрів міг маневрувати на вузьких вулицях, його задня вісь має автономне рульове керування.

ДВАНАДЦЯТА СТАНЦІЯ КАСКАДУ

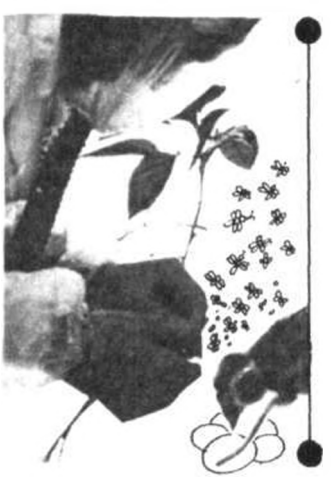
На річці Олт, у Румунії, поблизу міста Рімнікул-Вілча, стала до ладу дванадцята гідроелектростанція каскаду. Всього на річці Олт, найбільшій у Румунії, мають звести 29 гідроелектростанцій загальною потужністю близько 1000 мегават.

ЯК «ЗЛАМАТИ» БАКТЕРІЇ?

Нові засоби боротьби з хвороботворними бактеріями, що стали несприйнятливими до антибіотиків, шукають дослідники з університету міста Льєж, у Бельгії. Вони зробили таке відкриття: захисна оболонка бактерій складається з ферментів; тепер треба знайти речовину, яка могла б зруйнувати ту оболонку, що захищає її від шкідливих впливів навколишнього середовища.

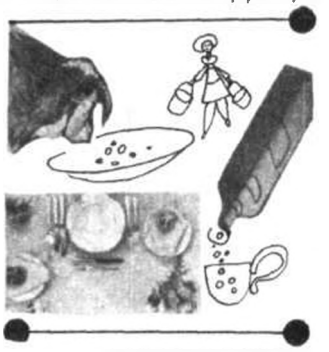
МІНІАТЮРНІ ОСИ

У рослин багато ворогів, тому вчені різних країн шукають такі способи знищення шкідників, які б не завдавали шкоди навколишньому середовищу. Тоді можна було б обмежити вживання інсектицидів. У Мексіці, наприклад, для цієї мети виростили міні-ос завдовжки один міліметр. Вони використовують для кладки яйця шкідливих комах і таким способом знищують їх. Двадцять лабораторій у країні вирощують тепер міні-ос. Останні добре пристосовуються до будь-якого клімату, їх можна розводити в різних країнах. Успішно, наприклад, закінчилися досліди у Північній Африці і у Південній Америці.



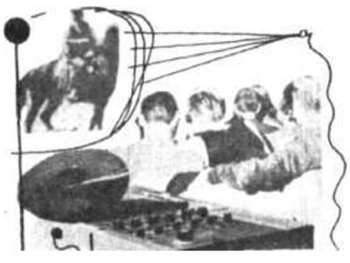
ВСЕМОГУТНІ МІКРООРГАНІЗМИ

Етиловий (або винний) спирт, розведений водою, продається як горілка. Відомий і метиловий спирт — навіть пари його отруйні. Але недавно англійський концерн «Імперіел Кемікл Індастріз» розробив технологію одержання з дешевого метилового спирту протеїну (білка) для годування худоби. За допомогою мікроорганізмів з отруйного метилового спирту одержують прутин — новий продукт високої кормової цінності, в якому не залишається ніяких отруйних складників. Концерн має намір щороку одержувати 50 000—70 000 тонн прутину.



ВІДЕОПЛАТІВКА

На диски, тобто на грампластинки, можна, як і на магнітну стрічку, записувати не тільки звук, а й зображення. Але якщо з магнітної стрічки запис можна стерти й записати новий, з дисками досі такого зробити не можна було. Тепер японська фірма створила пластинки, з яких звук і зображення можна стерти так само просто, як і з магнітної стрічки, й зробити новий запис. Для цього використовують неоно-гелієвий лазер потужністю десять мегават, який намагнічує спеціальний шар на диску.



Магічний кристал управління

«Диригенти» і «скрипалі» виробництва

Усяка спільна робота — щоб мати сенс, цілеспрямованість і ефект,— вимагає погоджених дій окремих її учасників. Бо якщо, скажімо, скрипаль грає сам, то оркестру вже потрібен диригент.

Ця думка Карла Маркса, висловлена понад століття тому також і стосовно управління матеріальним виробництвом, набуває особливої актуальності сьогодні. Адже наша сьогоднішня економіка — то гігантський і водночас єдиний господарський організм, у якому діють десятки тисяч різноманітних підприємств і організацій, куди входять мільйони людей... Ціна, так би мовити, диригентської палички має тут бути нечувано високою.

Здавалося б, елементарна це, очевидна для будь-кого істина, яку нічого окремо пропагувати, окремо ще і ще раз «розжовувати». І все ж сприймається вона й досі багатьма і найдивніше — навіть організаторами виробництва, ще розпливчасто, абстрактно. Спитайте, наприклад, у першого-ліпшого директора заводу, яка конкретна частка успіхів чи невдач керованого ним колективу залежить безпосередньо від нього особисто? Або хоча б від заводського управлінського апарату в цілому? Більше того, поцікавтеся навіть не цим питанням, а тільки загальним рівнем організації виробництва на даному підприємстві (який залежить, звичайно, не тільки від управління, а й від інших факторів,— про що мова в нас піде далі).

Можна заздалегідь передбачити, що принаймні переважна більшість

керівників не дасть на ці запитання точної відповіді. Ба навіть більшість економістів-теоретиків стине плечима... Причому дехто з них навіть спробує при цьому обгрунтувати свою неспроможність дати відповідь своєрідною «філософією» про те, що взагалі вирахувати такий рівень, мовляв, принципово неможливо. Адже управління переплітається, і досить тісно, з рядом інших факторів, які теж впливають на ефективність виробництва, і, таким чином, на шляху пошуків кількісних значень ролі управління в загальному ході справ нібито постає непереборна перепона — так званий фактор невизначеності.

Те, що фактори невизначеності, невизначеності для **певного рівня** людського сприйняття, тут і справді часто мають місце, сумніву не може бути. Та наука якраз для того й існує, щоб фактори невизначеності робити **факторами визначеності**, щоб ворожіння на кавовій гущі заміняти чіткими і надійними критеріями.

В. І. Ленін не раз говорив про необхідність наукового підходу до проблем управління, про **науку управління**. А, визнавши наявність такої **науки** і пам'ятаючи відоме марксове положення про те, що **усяка** наука тільки тоді сягає довершеності, коли їй вдається користуватися математикою, ми повинні будемо визнати й те, що і наука управління тільки тоді може вважатися більш-менш зрілою і довершеною, коли й вона дістане можливість користуватися кількісними оцінками управлінських впливів на виробничу практику. При цьому, звичайно, слід пам'ятати, що «цифра» тут має іти **слідом** за **методом**, а **не навпаки** (чим часто, між іншим, грішить на практиці застосування так званого економіко-математичного підходу). Інакше і справді кількісні оцінки не тільки не допоможуть, а навпаки, здатні завдати непоправної шкоди. Бо, як вважав великий Данте, передати думку і навіть відтінки думки може тільки «розумна цифра»!

До того ж тут не можна звалювати в одну купу поняття «рівень організованості» і «організаційні фактори». Перше, звичайно, залежить не тільки від керівника даного підприємства (а, наприклад, і від зовнішніх обставин). Друге ж тому й існує, що воно — інструмент у руках саме даного керівника для впорядкування виробничих справ і підвищення ефективності колективної роботи.

...Так проста й прозора на перший погляд виробнича проблема виявляється насправді чи не найскладнішою з усіх сьогоднішніх методологічних проблем.

Теоретики і практики господарювання не сьогодні, звичайно, замислилися над нею. Ще понад десятиріччя тому, наприклад, спеціальна група наших фахівців зробила спробу створити типові методичні основи кількісної оцінки рівня організації праці, виробництва і управління на окремому підприємстві. Однак коли такі «методичні основи» побачили світ, більшість економістів зустріла їх критично.

І все ж невдача не загасила бажання мати на озброєнні чітко визначені, безпосередньо кількісні критерії загального рівня організованості виробництва, а в його складі — і рівня управлінської ефективності.

Простий опис одного з шляхів досягнення мети дав академік А. Г. Аганбегян — нині директор Інституту економіки і організації промислового виробництва Сибірського відділення АН СРСР. Суть його позиції полягає ось у чому. Нехай перед нами автопідприємство із 100 вантажними автомобілями. Якби вся ця техніка без винятку щодня виходила на лінії і працювала на повну потужність, то коефіцієнт корисної дії даної організації, тобто саме загальний рівень організованості її роботи, був би ідеальним і кількісно його можна було б визначити цифрою 1. Однак насправді з ряду причин (несправність автомобілів, невкомплектованість кадрами шоферів, недостатня кількість замовлень на перевезення тощо) на лінію виходить не 100, а, скажімо, 80 автомобілів. Тоді коефіцієнт корисної дії підприємства знизиться, зрозуміло, з одиниці до показника 0,8. Але придивимося далі до ефекту роботи тих машин, які вийшли в рейс. І ми побачимо, наприклад, що завантаженими вони йдуть тільки в один бік, а назад — порожняком. Отож, коефіцієнт корисної дії опуститься ще нижче — до 0,4. Однак і це ще не все. Далі виявиться, що, йдучи з вантажем, далеко не кожна машина везе ту кількість його, яка передбачена її вантажопідйомністю. Наприклад, замість п'яти тонн — тільки півтори, або чотири з половиною, або три, або й усього-навсього 250 кілограмів... Дальший аналіз розкриває і такі фактори втрат, непродуктивної роботи транспортних засобів, як їх простої у замовника через брак кранів для вантаження, як ожеледиця, як... Одне слово, низка таких факторів досить довга.

Коротше, у такий спосіб принципово можна, хоча й не завжди, знайти саме кількісні показники організаційного рівня роботи підприємства в цілому (про вплив на цей рівень безпосередньо управлінського і взагалі керівного фактора ми тут не будемо спеціально говорити: мова про це, повторюємо, піде далі).

Однак уже й тепер ми можемо здогадатися про безпідставність посилань на нібито принципову непізнаваність «факторів невизначеності», на неможливість застосувати чіткі кількісні критерії, математичні (і навіть арифметичні!) виміри для прояснення усієї панорами економічних подій. При цьому, звичайно, ще раз слід застерегти, що «цифра» не повинна підміняти собою методу, і про цю пересторогу повсякчас слід пам'ятати.

Підсумовуючи наведену частину наших міркувань, скажемо, що десь у цьому шарі економічної дійсності і почалися пошуки. Зокрема заслуговують на увагу результати досліджень, що їх одержали трохи згодом після невдачі із згаданими вище «методичними основами» радянські економісти Р. М. Пєтухов і Є. С. Лазуткін. Вони також спробували визначити кількісні параметри рівня організації праці і управління виробництвом у різних галузях сучасної радянської промисловості з допомогою особливого показника, названого ними «коефіцієнтом корисної дії» підприємства. Цей коефіцієнт, за даними дослідження, коливався у межах від 0,8 до 0,25. От які резерви затаїли в собі невикористані багато в чому й досі можливості поліпшення організації виробництва і управління ним!

Причому найнижчий коефіцієнт корисної дії у промисловості мали ремонтно-механічні підприємства, а найвищий — підприємства у галузях з потоковим чи безперервним процесом виробництва (особливо металургійні, хімічні заводи, електростанції тощо). Це неважко

зрозуміти, коли взяти до уваги, що вже на початкових етапах функціонування таких виробництв навіть частковий зрив набуває значення аварійності, бо відразу веде до зриву загального, а отже не може бути «прихованим» ні в часі, ні у просторі (як це здебільшого допускають, скажімо, механічні виробництва неконвейєрного типу).

Цікава ще й така цифра, наведена авторами згаданого дослідження. Підвищення організаційного рівня роботи підприємства на один процент дає приріст 1,1 процента продуктивності праці. Отже, якщо на підприємстві з коефіцієнтом корисної дії 0,25 забезпечити використання всіх резервів, які приховані на рівні організації роботи, то вдасться (причому не тільки без залучення нової робочої сили, а й на тому ж самому обладнанні!) збільшити продуктивність праці на 82,5 процента! Для такого ефекту при наших фактичних темпах зростання цього показника замало було б і кількох п'ятирічок...

До речі, близькими до результатів, одержаних Р. М. Пєтуховим та Є. С. Лазуткіним, виявилися й дані академіка В. М. Глушкова. За його підрахунками навіть у найбільш розвинених з промислової точки зору країнах світу використання такого фундаментального виробничого фактора, як обладнання, не перевищує... 50 процентів.

Але, врешті-решт, від кого конкретно і якою мірою залежить цей самий рівень організованості? На таке запитання спробували дати відповідь автори іншого дослідження, які зосередили свою увагу на основних адресатах, безпосередньо причетних до виробничих упущень і зривів. Таких адресатів зрештою виявилося три: 1) робітники; 2) зовнішні причини, вплив яких на результати господарювання не залежить від компетентності і сумлінності працівників даного колективу; 3) і, нарешті, керівний фактор.

Підсумки проведеного аналізу воістину вражають. Адже панівна точка зору передбачала, що принаймні у типових масових ситуаціях рівень організованості залежить у першу чергу від робітників або ж у кращому разі від сприятливих чи несприятливих зовнішніх обставин. Результати ж пошуку засвідчили прямо протилежне. Ось які дані виявилися типовими, скажімо, для галузі, що найповніше виражає сутність сучасних продуктивних сил,— машинобудування. Ступінь реальної вини за виробничі упущення становив: для робітників — шість, для зовнішніх причин — десять, а для ланки керівників виробництвом — цілих 84 проценти (при цьому, звичайно, до уваги бралися фактори, обмежені заводськими стінами). У «старих», «традиційних», «класичних» виробничих галузях такий розрив менший, але все одно досить показовий. Наприклад, у текстильній промисловості частка вини за виробничі упущення становила для керівної ланки трохи більше як 60 процентів за одночасного відносного зростання частки зовнішніх факторів і особистої дисципліни та майстерності робітників.

Звичайно, ми взяли негативну сторону впливу керівництва — його частку **вини** за виробничі упущення. Але такий підхід виправданий, хоча б для початку, бо й інші фактори, причетні до формування загального організаційного рівня,— зовнішні причини і безпосередні виконавці,— оцінювалися нами також з негативного боку, з урахуванням **і їх частки вини** у загальних упущеннях. Зрозуміло, що для повної картини необхідно взяти ще й **позитивні** їх впливи на загальний рівень організації роботи.

Однак уже й ця перша наша спроба багато що пояснює. Вона полегшує, зокрема, розуміння того, що «вага» кожного з названих факторів організованості і в «позитивному» випадку виявляється приблизно такою ж, як і за даними, що випливають при оцінці «рівня вини».

Недарма Володимир Ілліч Ленін так рішуче обстоював принцип єдиноначальства у господарській сфері. XXVI з'їзд КПРС звернув серйозну увагу саме на цю сторону справи: «Розв'язання проблем, які перед нами стоять, використання можливостей, які ми маємо, великою мірою залежить від рівня керівництва народним господарством, рівня планування й управління. Це, мабуть, добре відчуває кожен господарник, кожен партійний керівник». І недарма листопадовий (1982 р.) Пленум ЦК КПРС ще раз вказав на необхідність підвищення організованості, дисципліни, посилення особистої відповідальності і поліпшення стилю керівництва у всіх господарських ланках.

В економічному Задзеркаллі

Дозволю собі невеличкий відступ. Часто ототожнюють поняття «керівництво» і «управління». Хоча вони й мають багато спільного, водночас означають далеко не одне і те ж.

Отут і виступає перевіреним діловим порадником **діалектика.** За основу, за наріжний камінь усієї проблеми вона бере тут тільки одне поняття — поняття «керівництво».

Перша вимога діалектики — з'ясувати **внутрішній** зміст поняття, що розглядається. А такий зміст відкривається тільки шляхом його «роздвоєння». Кожну з одержаних таким чином двох сторін цього поняття ми повинні розглянути спочатку **окремо,** а **не в єдності,**— інакше, як зауважував Енгельс, від нас сховається якраз внутрішній зв'язок цілого і ми неминуче в результаті заплутаємось у суперечностях. Бо, розглядаючи кожну із сторін окремо, ми дістаємо потім можливість набагато повніше розглянути і сам характер відносин цих обох внутрішніх складових між собою.

Що ж за сторони включає в себе на першому етапі діалектичного аналізу явище **керівництва** економікою? З одного боку, це — **управління,** з другого — **влада,** або, як ще називають цю сторону,— владний фактор, фактор панування. Подвійність характеру усякої людської праці, відкрита Марксом, своєрідно виявляє себе і тут, в діяльності керівника! Отже, і тут перед нами постає класичний, так би мовити, приклад діалектичної **єдності протилежностей.** Момент їх єдності якраз і слугує для недіалектичного світосприйняття основою дуже поширеної помилки: ототожнення їх між собою і кожного з них — з керівництвом...

Але внутрішній зміст керівництва найбільше розкриває саме діалектична протилежність управ-

ління і владності. Це — своєрідне економічне Задзеркалля, яке можна порівняти з двома люстерками, поставленими одне навпроти одного так, що вони взаємно відбиваються одне в одному безліч разів...

Придивимось же спочатку окремо до управління. Отому самому диригенту, з якого ми почали нашу розмову, байдуже, який колір волосся в кожного з оркестрантів, чи є в них діти, багаті вони чи бідні тощо. Йому не байдуже те, чи вправні вони музиканти, чи відповідають за своїми здібностями «музичній технології». Так само й промисловому керівникові, який «диригує», скажімо, процесом виплавки металу, важливо враховувати лише якість вугілля й шихти, закони одержання у розплаві чистого металу, конструкцію печі, своєчасне її завантаження шихтою, майстерність дій сталеварів і так далі.

Отже, звідси добре видно, що управління виходить **з умов продуктивності** виробничого процесу. Тут «силові» дії самі по собі не тільки зайві, але й шкідливі: адже просте невдоволення тим, що кисень, скажімо, не з'єднується з вуглецем при звичайній температурі, було б в описаних обставинах просто смішним і безглуздим. Так само і найрішучіші погрози на адресу персоналу тут не можуть дати ніяких позитивних наслідків, якщо він заздалегідь не навчений сталеваріння, чи коли, скажімо, до печі не подано вихідних матеріалів. Знання, культура, підпорядкування своїх дій природі «матеріалу», з яким керівник має справу (хай то буде вугілля чи підлеглі йому люди),— ось тільки що стає тут визначальним.

Причому, особливо серйозну увагу в даному місці важливо звернути на і досі ще існуючий хибний погляд відносно управління, на ту помилку, що управління стосується начебто тільки людей, що фактично може бути управління тільки **людьми.** Це один з «логічних» наслідків змішування у керівництві фактора владності з фактором управління... Фактор владності і справді стосується (як фактор впливу у вигляді **команди**) **тільки людей.** Але фактор управління стосується **і людей, і речей,** включених у процес виробництва у вигляді **умов продуктивності,** тобто у вигляді **складових** продуктивних сил. Більше того, у певних обставинах, навпаки, фактор управління **зовсім** «відходить» від впливу на людей. Так, говорячи про одну з важливих економічних рис повного, розвинутого комунізму, Маркс наголошує, що управління людьми поступається тут місцем управлінню речами!

Одне слово, вся суть фактора управління зводиться до того, що воно виходить з **умов продуктивності** і взаємодії між ними, або, кажучи інакше,— з продуктивних сил. Завдяки саме управлінню продуктивні сили пронизують собою всю тканину керівництва, стають його своєрідною «кореневою системою», яка вдихає у нього життя.

Інша справа — фактор владності, панування. Він «проростає» з виробничих відносин у процесі виробництва, тобто з людських відносин у процесі виробництва, заснованих на привласненні різними групами людей тих чи інших умов виробництва. Уже на перший погляд видно такі два головних різновиди цих умов: по-перше, зовнішні, об'єктивні і, по-друге,— особистісні, суб'єктивні.

І от владна функція керівництва (інакше — функція панування) завжди **на боці власника зовнішніх, об'єктивних** умов виробництва.

Діалектичний поділ керівництва на функцію владності і функцію управління має величезне і практично-економічне, і загально-ідейне значення. Сучасні ідеологічні прислужники капіталізму, наприклад, перш за все намагаються затушувати саме цю сторону справи. В одному разі вони говорять, що капіталіст «командує парадом» завдяки лише тому, що він виконує «роботу управління», завдяки чому і «має право» загрібати прибутки. В іншому,— що справжніми господарями при сучасному капіталізмі стають на підприємствах уже не власники-капіталісти, а нібито їх управляючі, менеджери, оскільки, мовляв, вони «приймають практичні господарські рішення».

Немає сумніву, що саме такі «нові погляди» (а насправді гниле буржуазне ідейне ганчір'я) мав на увазі Маркс, говорячи, що «капіталіст не тому є капіталістом, що він управляє промисловим підприємством,— навпаки, він стає керівником промисловості тому, що він капіталіст. Вища влада в промисловості стає атрибутом капіталу...» Та й самі нинішні західні фахівці по управлінню, коли вони чогось і справді варті, це визнають.

На практиці обидві ці функції керівництва — владність і управління — можуть бути об'єднані в керівне ціле тим чи іншим чином в одній особі керівника або ж бути поділені формально так чи інакше між різними особами, наприклад між управляючими (фахівцями з тієї чи іншої справи), і «командирами» (тобто так званим «лінійним персоналом» виробництва, «сержантами» і «офіцерами» промисловості). Зрозуміло, що різні типи таких поєднань можуть давати безліч конкретних комбінацій: Але всюди корені тут будуть фактично одні й ті ж: продуктивні сили і виробничі відносини, їх певна, історично конкретна взаємодія. Так усього з двох часток — атомних ядер і електронів на оточуючих ядра орбітах — будується фактично вся безкінечність форм оточуючої нас у світі більш складної речовини.

Подібної марксистської діалектики, у тому числі й у питаннях керівництва в соціалістичну епоху, всюди неухильно дотримувався й Володимир Ілліч Ленін. Ось одна з характерних ленінських настанов: «Панування робітничого класу в конституції, власності і в тому, що саме ми рухаємо справу, а управління — це інша справа, це — справа вміння, справа кмітливості... нам треба ще багато і багато вчитися справи управління». Водночас Володимир Ілліч не випускав з поля зору і «протилежну» управлінню сторону — сторону владну. Наприклад, у специфічних умовах перших років Радянської влади він поставив таке завдання: «Ми маємо тепер перед собою у всіх галузях... пропозиції послуг з боку величезного числа буржуазної інтелігенції і діячів капіталістичного господарства.., котрі повинні бути взяті при повному виконанні верховенства, керівництва і контролю Радянської влади за її новими,— що діяли скрізь і повсякчас проти волі і з таємною надією опротестувати цю Радянську владу,— помічниками і посібниками». Саме ленінськими настановами керувався і IX з'їзд партії, записавши в одній з своїх резолюцій таке: «Кожен соціальний лад (рабовласницький, кріпацький, капіталістичний) мав

свої методи і прийоми трудового примусу і трудового виховання в інтересах експлуататорських верхів. Перед радянським ладом у повному обсязі стоїть завдання розвинути свої власні методи впливу з метою підвищення інтенсивності праці на основі усуспільнення господарювання в інтересах народу».

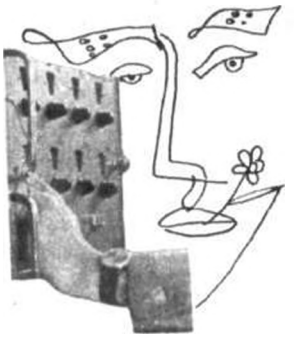
●

...З усього сказаного легко засвоїти ту істину, що самі по собі продуктивні сили — це ще не власне економіка (хоча вони і є її обов'язковою і навіть фундаментальною складовою), так само як і самі по собі виробничі відносини далеко виходять за межі економіки (входячи разом з тим в неї її невіддільною органічною складовою). Економіка ж — це **поєднання, взаємодія** обох цих факторів **в області суміщення їх сфер.** І в такому поєднанні — цілісність і самого фактора керівництва економікою.

«Економічне Задзеркалля» якраз і відбиває собою суть такої цілісності, дає нам можливість в кожному конкретному випадку забезпечувати найкращу відповідність форми і змісту керівництва реальним обставинам,— але лише за умови справді наукового підходу до справи. Він, такий підхід, дозволяє щоразу підбирати й найбільш ефективні у різних неповторних, конкретних ситуаціях **принципи керівництва.**

Альберт ПРОВОЗІН.

(Закінчення у наступному номері).



Коли все було готове, я почав навчати П'ятницю керувати човном, тому що ні про кермо, ні про вітрило він не мав жодного уявлення. Коли він побачив, як я повертаю човен з допомогою керма, як надимається вітрило то з одного, то з другого боку, він так зчудувався, начеб йому показали якесь диво.

«Робінзон Крузо», Д. Дефо.

У космосі під вітрилами

При початку XX століття Петро Миколайович Лебедєв уперше відкрив тиск світла. Закурене з одного боку слюдяне крильце починало повільно обертатися навколо своєї осі, коли на нього падав сонячний промінь. Вийшовши в космос, людина побачила в цьому можливість для створення нового рушія. Герой оповідання Артура Кларка «Сонячні вітрила» так говорить про це:

«Простягніть руки до сонця. Що ви відчуваєте? Звісно ж, тепло. Та, крім цього, існує ще й тиск, хоч його не можна відчути — настільки він мізерний. На всій долоні він дорівнює всього одній мільйонній частці грама. Та у космосі навіть такий малий тиск може мати значення — адже він діє постійно, день у день, година за годиною. І, на відміну від ракетного палива, дається він безкоштовно і в необмеженій кількості. Якщо ми схочемо, то скористаємося з цього, створимо вітрила, здатні вловлювати сонячне світіння».

У космосі під вітрилами... Космічні вітрильники розглядають нині як реальний засіб пересування у Сонячній системі. Як і старовинні морські судна, вони матимуть вітрила, котрі «виповнюватиме вітер, що гуляє у світовому просторі». Та розміри їх будуть величезні, щоб зрушити з місця космічний човен, Сонце має тиснути на велику площу.

Американці провели цікаві дослідження. Для прикладу вони розглянули штучний супутник Землі з вітрилами, що являють собою круги діаметром 70 метрів. Вітрила виготовлені з пластикової плівки завтовшки 0,1 міліметра. Вона, ця плівка, металізована — від такого дзеркала сонячне випромінювання відбиватиметься, і це подвоїть тиск на вітрило. Як і на морських кораблях, тут є «ванти» — стрічки з того самого пластика довжиною 200 метрів. Маніпулюючи ними, можна підставляти вітрило Сонцю під різними кутами, згортати або розгортати його. Це змінюватиме величину тяги, а значить, і швидкість польоту.

Вітрило вилучатимуть з контейнера після того, як космічний корабель вийде на орбіту. Це непросте завдання, навіть у космосі з ним нелегко впоратися — з огляду на розміри. Вітрило може перекрутитися, заплутатися, подертися у місцях кріплення, а йому ж треба надати форми угнутого диска глибиною десь із десять метрів. А втім, розрахунки показали, що на це знадобиться всього 80 секунд. А далі — старт, початок руху. Та, незважаючи на колосальні розміри вітрила, космічний човен сходу не помчить уперед. Прискорення корабля буде мізерно малим, воно становитиме лиш невеличку частку від прискорення сили ваги. Артур Кларк яскраво описує такий рух:

«Прискорення, певна річ, буде мізерним — близьке однієї тисячної сили ваги. Це начеб небагато, та

подивімось, що це означає. Це означає, що першої секунди ми подолаємо півсантиметра. Гадаю, що равлик, який перебуває у доброму здоров'ї, може домогтися більшого. Та за хвилину шлях, котрий ми подолали, становитиме вже 18 метрів, і ми рухатимемось зі швидкістю трохи більшою, ніж 1,6 кілометра на годину. Не так уже й погано для апарата, якому надає руху сонячне світло.

Через годину ми вже перебуватимемо за 54 кілометри від місця старту, рухаючись зі швидкістю 128 кілометрів на годину. Згадайте, будь-ласка, що у космосі нема тертя. Якщо надати предметові руху, то він рухатиметься вічно. Ви дуже здивуєтесь, коли я скажу вам, яку відстань долатиме наш вітрильник наприкінці першого дня, розпочавши з прискорення в одну тисячну сили ваги. Близько 3000 кілометрів! Якщо вивести його на орбіту — а це, ясна річ, неодмінна умова,— за кілька днів він може досягти другої космічної швидкості. І це без жодної краплини пального!»

НАСА обрав вітрильник на роль Міжпланетного Автоматичного Човника, що мав курсувати всередині Сонячної системи. «Сонячний гіроскоп» являє собою подібну до вертольота конструкцію з дуже довгими лопатями-вітрилами. Дванадцять таких вітрил мали виготовити з алюмінізованої пластикової плівки. Розміщувалися вони у два яруси, по шість вітрил у кожному. У космосі їх розгорне відцентрова сила, і вони повільно обертатимуться, роблячи один оберт за три хвилини. Ця грандіозна споруда, кожна лопать якої має у довжину 7,4 кілометра й у ширину вісім метрів, рухатиметься вперед під дією сонячного світла, неухильно збільшуючи швидкість.

Американці планували послати такий вітрильник до комети Галлея, яка повертається зараз до Сонця. Останнього разу вона перебувала поблизу Землі 1910 року. Тепер учені всього світу готуються до зустрічі з цією кометою. Її вже видно у великі телескопи, хоч вона ще не перетнула орбіту Сатурна. В кінці листопада 1985 року комета Галлея наблизиться до нас на відстань 92 мільйони кілометрів. І на цей момент до неї помчить ціла флотилія міжпланетних станцій, яким надаватимуть руху різні двигуни. Передбачалося, що серед них буде й корабель під вітрилами.

Проектів, які ще зовсім недавно здавалися фантастичними, сьогодні багато і обговорюються вони серйозно. 1985 року французькі фахівці мають намір вивести у космос з мінімальним віддаленням від Землі у 36 000 кілометрів три вітрильних супутники. Вони вирушать у бік Місяця під дією його тяжіння і «сонячного вітру». Підраховано: щоб доставити на Місяць одну тонну корисного вантажу, треба розгорнути у космосі полотно розміром в один квадратний кілометр!

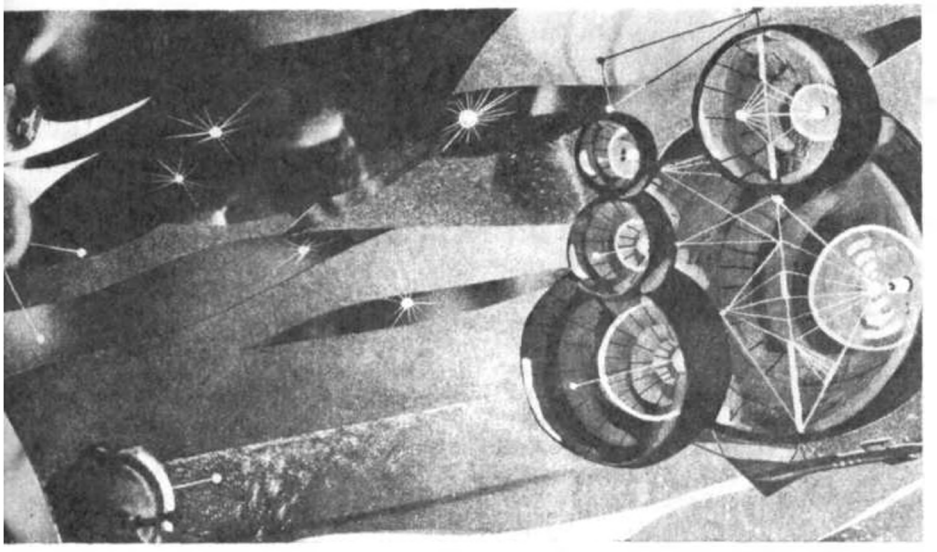
Ясно, що ніхто не відмовиться зменшити розміри вітрил і набагато збільшити силу тяги. А цього, як виявилось, можна домогтися тільки в тому разі, якщо на небосхилі з'явиться нове світило, що випускає когерентне електромагнітне надвисокочастотне випромінювання (НВЧ), наприклад, радіохвилі. От коли б у космічні вітрила били такі НВЧ-промені! Тоді б вітрильники можна було б робити невеликими, компактними, легко керованими, з потужними тяговими зусиллями. І ці проекти не такі вже фантастичні. Не відмовляючись від дармової сонячної енергії, можна запропонувати й інші рішення.

У Харкові, в Інституті радіоелектроніки АН УРСР, академік Віктор Петрович Шестопалов та його учень кандидат фізико-математичних наук Олександр Йосипович Носич вивчили нові закономірності розсіювання електромагнітних хвиль і дифракцію їх на різних об'єктах, що мають складну форму. Створено струнку теорію, яка дала змогу, наприклад, встановити, якою хвилею треба опромінювати циліндр із щілиною, щоб взаємодія їх відбулася резонансним способом. Іншими словами, з'ясовано умови, за яких збігаються власні частоти хвилі і циліндра. Якщо це стане реальністю, хвиля тиснутиме на поверхню циліндра із силою, у сотні й тисячі разів більшою! А тепер легко собі уявити вітрило у вигляді порожнистого циліндра зі щілиною. Його можна зробити з тонкої плівки, але таких малих розмірів, що на перший погляд вони здадуться нереальними: від десятків і сотень метрів доведеться перейти... до сантиметрів! Довжина циліндра має бути у три рази меншою, ніж довжина хвилі, що падає. Скажімо, якщо довжина хвилі — дванадцять сантиметрів, то розміри циліндра не перевищують чотирьох! Таке вітрило здатне розвинути силу, яку можна порівняти з тією, яка виникає на плоскому сонячному полотні площею у десятки квадратних метрів.

Резонансне вітрило не тільки мале й потужне. З ним надзвичайно легко працювати. Джерело НВЧ-променів може опромінювати його як завгодно, з будь-якого боку, а рухатиметься воно у бік, протилежний щілині на циліндрі. Напрямок руху можна змінювати, повертаючи циліндр навколо осі. Не треба, як під час плавання у сонячних променях, «ловити» їх у вітрила й залежати від кута падіння. Якби Робінзон показував П'ятниці човен з резонансним вітрилом, то не зміг би здивувати його складними маневрами з кермом, бо він узагалі непотрібний. Тим паче — з вітрилом. Ні з тим, ні з тим не треба робити ніяких маніпуляцій. Все незрівнянно простіше й легше. Але за умови, що для нового вітрила засяє штучне «НВЧ-сонечко». Та де його взяти?

Космоплавання у НВЧ-полях пов'язують із створенням сонячних космічних електростанцій — СКЕС. Винесена в космос лабораторія дасть у десять разів більше енергії, ніж на Землі: з кожного квадратного метра її можна зняти до двох кіловат електроенергії. Сонячні промені цілком перетворюються в ній, їм не заважає хмарність, атмосфера, зміна дня і ночі, як на Землі. Спеціалісти уявляють собі СКЕС як величезну фотобатарею довжиною 15 і шириною десять кілометрів, адже вага, розміри за невагомості не мають значення. З такої СКЕС можна зняти близько п'яти-десяти мільйонів кіловат електроенергії. А найпотужніша електростанція на Землі — Красноярська — дає не більш як шість мільйонів кіловат.

Станція успішно працюватиме, якщо буде правильно зорієнтована щодо Сонця. Для цього її треба розмістити на так званій геостаціонарній орбіті. На ній СКЕС завжди буде спрямована перпендикулярно до сонячних променів, які станція перетворює в когерентне НВЧ-випромінювання. Його «скинуть» на Землі спеціальною антеною у вигляді пучка, а там для прийому «небесної» енергії поставлять ректену — величезний параболоїд діаметром близько семи кілометрів. У ньому електромаг-



нітна енергія перетвориться у промисловий струм із звичною частотою 50 герц.

Учені передбачають, що основна маса одержаної на СКЕС енергії передаватиметься на Землю, решту можна використати для космічної навігації з допомогою космічних вітрил. Зробить це спеціальна антена, яка з далекої орбіти променем радіохвилі «тиснутиме» на невеликі вітрила складної, незвичної форми. Звісно, це не означає, що космічний човен з новим вітрилом не зможе бути автономним. Якщо на ньому поставити фотобатарею і НВЧ-генератор, він спрямовуватиме у вітрила човна когерентне випромінювання. Невеликі розміри такої системи, потужне тягове зусилля забезпечать самостійне плавання космічних човнів, які найближчими десятиліттями снуватимуть на навколоземних орбітах.

Створення резонансного вітрила знаменує собою новий спосіб пересування у космосі. Сьогодні, наприклад, космонавт не має змоги вільно рухатися у космічному просторі. Він прив'язаний до корабля і здійснює лиш невеликі прогулянки біля нього. Якщо ж на спині й грудях у нього розмістити фотобатарею, одержану від неї енергію перетворити у НВЧ-промені і спрямувати їх у невеличке вітрило, людина зможе рухатися у будь-якому напрямку.

Гостро стоїть завдання про врівноваження космічних електростанцій, платформ та інших конструкцій у космосі. Габарити їх зростають, і Сонце з дедалі більшою силою «тиснутиме» на них, змінюючи первісне положення. Як орієнтувати ці кілометрові громадища в умовах невагомості? Поки що це роблять з допомогою рідинних реактивних двигунів або інерційних систем, що використовують складну систему противаг. Це дорого й незручно. А як це легко для систем з новими вітрилами! Або візьмімо проблему штучної гравітації, яку належить створити для персоналу станції, що довгий час працює у космосі. Можна, звичайно, поставити по краях станції серію невеликих двигунів і вмикати й вимикати їх за певною програмою — вони закрутять станцію і, отже, створять на ній нормальні умови для життя. Але двигуни вимагають палива, доставляти ж його треба із Землі. Резонансні вітрила виконують цю роботу з допомогою енергії, яка добувається тут же, на станції.

Будь-який маневр у космосі — справа відповідальна й складна. От хоча б причалювання корабля або станції до іншого об'єкта. Адже «влучити» треба тільки у задану точку. Зробити це треба легко, плавно, без удару — інакше зійдеш з орбіти сам або зіб'єш іншого. Тепер для цього використовують велику кількість реактивних мінідвигунів. Резонансні вітрила завдяки чудовій маневреності будуть незамінними у таких ситуаціях. Вони знайдуть своє місце в індустріалізації навколоземного космічного простору.

Володимир САФРОНОВ.
м. Харків.

З усіх континентів

СУДНО-ГІГАНТ

Танкери для перевезення нафти будують водотоннажністю до півмільйона тонн. Судна ж для перевезення інших вантажів ніколи не перевищували кількох десятків тисяч тонн. Тепер на стапелях у Нагасакі піднявся корпус судна водотоннажністю 208962 тонни. Він доставлятиме вугілля з Австралії в Японію.

МАГНІТНА ДРУКАРСЬКА МАШИНКА

Не на папері, а на магнітній стрічці друкує тексти друкарська машинка, створена недавно японською фірмою «Соні». На магнітній мікрокасеті можна записати до 120 звичайних друкарських сторінок тексту. Машинка має розміри стандартного друкарського аркуша, тобто близько 30×21 сантиметрів, а товщина її — всього чотири сантиметри. Щоб перевести потім текст з магнітної стрічки на папір, користуються безшумним компактним пристроєм, який працює з швидкістю 55 ударів на секунду. Крім того, магнітну друкарську машинку можна підключати до будь-якої електричної за допомогою спеціального адаптера. Ще один пристрій дає змогу під час друкування на магнітній друкарській машинці побачити надрукований текст і внести необхідні правки, перш ніж рядок буде записаний на касету.

ЕОМ і раціональне природокористування

ПРОБЛЕМА раціонального природокористування настільки складна, що нині її не можна успішно вирішити традиційними способами. Вона вимагає розвитку нової наукової галузі — соціальної екології, що вивчає стосунки людського суспільства з природою, та застосування найновіших методів досліджень, таких як дистанційне зондування поверхні Землі аерокосмічними апаратами та математичне моделювання з допомогою потужних електронно-обчислювальних машин.

Вже давно встановлено, що різні природні об'єкти залежно від свого стану відбивають, поглинають і генерують електромагнітні випромінювання певного спектрального складу та інтенсивності. Ця закономірність лягла в основу аерофотозйомок, які вже десятки років проводять для тематичного картографування, пошуків корисних копалин, комплексної інвентаризації природних ресурсів тощо. З початком космічної ери фотозйомки земної поверхні роблять не тільки з пілотованих космічних кораблів та станцій, але й з допомогою автоматичних супутників серії «Космос». Космічне зондування відкрило перед дослідниками недосяжну раніше можливість фіксувати відеоінформацію по величезних територіях в один і той же час та в одних і тих же умовах. Поряд з чорно-білими та кольоровими почали широко застосовувати спектрозональні і особливо багатозональні фотозйомки. Останніми роками практикують повторні, через досить тривалі проміжки часу, космічні фотозйомки тих самих територій. Це дало змогу вивчати динаміку взаємодії природного середовища з господарською діяльністю людей.

Однак деякі природні й техногенні процеси відбуваються настільки швидко, що для їх своєчасного виявлення і вивчення потрібні безперервні спостереження з автоматичних супутників Землі за допомогою телевізійної апаратури. Цей спосіб дає можливість наглядати за станом і продуктивністю посівів сільськогосподарських культур та розвитком метеорологічних процесів, своєчасно виявляти пошкодження сільськогосподарських і лісогосподарських угідь шкідниками, «залпові» викиди промислових відходів в атмосферу та водойми, лісові пожежі, повені та інші шкідливі для народного господарства явища. На жаль, відеоінформація, яку одержують автоматичні космічні апарати типу «Метеор», поступається точністю, стабільністю та інформативністю перед космічними фотографіями, зробленими з пілотованих космічних кораблів та супутників типу «Космос». Тому науковці зараз наполегливо працюють над удосконаленням бортової та наземної приймальної апаратури, методів спостережень і обробки інформації.

Як же в недалекому майбутньому використовуватиметься дистанційне зондування в народному господарстві? Територію нашої країни вкриє мережа міжгалузевих регіональних центрів прийому та обробки аерокосмічної інформації. Сигнали з автоматичних супутників надходитимуть в електронно-обчислювальні машини, які будуть їх автоматично дешифрувати й узагальнювати у вигляді спеціальних карт, котрі передаватимуться директивним органам та різним галузевим організаціям для негайного використання на практиці.

Математичне моделювання технологічних систем уже ввійшло в повсякденну практику. Нерідко роблять також спроби моделювати окремі компоненти природних та соціально-економічних систем. Але наскільки складнішим є створення навіть спрощеної моделі системи, в якій взаємодіють природні та соціально-економічні фактори! Саме такою системою внаслідок інтенсивної суспільно-господарської діяльності людей стала тепер наша планета, за винятком окремих заповідних територій, де ще майже не відчувається вплив людської цивілізації. Ця надсистема складається з численних систем нижчого порядку, якими є автономні адміністративно-господарські одиниці — держави, області, міста з їх населенням, територією, природними умовами та господарським потенціалом. Оскільки в цих системах взаємодіє людське суспільство з навколишнім середовищем, їх називають соціально-екологічними системами, або соціоекосистемами.

Будь-яка динамічна система не може залишатися в незмінному стані. Вона або поступово вдосконалюється, або деградує до повного розпаду. Математичне, зокрема імітаційне моделювання складних систем, дає змогу не тільки прогнозувати тенденції їх розвитку, але й керувати ними. Для того, щоб запобігти розпаду системи, необхідно постійно підтримувати її динамічну рівновагу. В багатьох сучасних соціоекосистемах ця рівновага порушена гіпертрофованим розвитком техногенних компонентів (промисловості, транспорту і т. ін.). Адже природа здатна нейтралізувати шкідливі наслідки господарської діяльності лише певною мірою. На жаль, людство дедалі частіше переступає цю критичну межу.

Навчитися точно визначати поріг можливих техногенних навантажень на кожну елементарну ділянку території та її придатність для різних видів господарського користування — найбільш актуальне завдання раціонального природокористування. Розв'язання його дасть змогу проектувати і створювати якісно нове природно-окультурене середовище, яке гармонійно поєднає природні (рельєф, водойми, рослинність тощо) та штучно створені компоненти (будівлі, шляхи сполучення, промислові й сільськогосподарські об'єкти та ін).

Для того, щоб найбільш раціонально планувати розвиток

будь-якої соціоекосистеми, необхідно створити її імітаційну модель, яка дасть змогу за допомогою ЕОМ «програвати» різноманітні рішення для вибору оптимального варіанту із соціальної, природоохоронної та економічної точок зору.

Спостереження з аерокосмічних апаратів за зміною природного середовища під впливом господарської діяльності людей дають змогу виявляти закономірності взаємодії природних і техногенних процесів, забезпечувати зворотний зв'язок між моделюванням та втіленням його результатів на практиці, за допомогою ЕОМ оптимально вирішувати оперативні й довгострокові завдання як міжгалузевого, так і галузевого планування. Отже, ключем до успішного розв'язання проблеми раціонального природокористування є поєднання дистанційного зондування поверхні Землі з математично-картографічним моделюванням соціоекосистем.

Ця проблема особливо гостро стоїть в західному регіоні України. Тут склалася напружена екологічна ситуація, зумовлена значною густотою населення, великими господарськими навантаженнями на природне середовище й особливою уразливістю природних екосистем гірських та передгірних районів. Саме в Карпатах та Передкарпатті у зв'язку з ненормованими у минулому вирубками лісу та порушенням гідрологічного режиму річок почастішали катастрофічні повені, які завдають народному господарству величезної шкоди. Триває водна та вітрова ерозія грунтів. Існує ряд інших екологічних проблем.

Втілюючи у життя рішення партії та уряду, Західний науковий центр АН УРСР пришвидшив роботи, пов'язані з розв'язанням проблем раціонального природокористування.

За ініціативою та під керівництвом голови Західного наукового центру, академіка АН УРСР Я. С. Підстригача розроблено координаційний план наукових досліджень на 1981—1985 роки за проблемою «Розробка і застосування засобів та методів дистанційного зондування для вивчення навколишнього середовища і природних ресурсів західного регіону УРСР». Він був схвалений Львівським обкомом Компартії України та затверджений президією АН УРСР.

Однією з важливих тем цього координаційного плану є математико-картографічне моделювання соціоекосистеми Львівської області, яке виконується обчислювальним центром Інституту прикладних проблем механіки і математики АН УРСР протягом 1980—1985 років. Метою цієї роботи є оптимальне за соціоекологічним критерієм зонування території області для перспективного міжгалузевого планування.

За три роки роботи над темою експедиційними дослідженнями була охоплена практично вся територія Львівської області, тобто 21,8 тисячі квадратних кілометрів. В цей час велися геоморфологічні, інженерно-геологічні, геоботанічні, грунтові та ландшафтні спостереження, проводилася ув'язка і корекція матеріалів попередніх досліджень, здійснювалося барометричне нівелювання геоморфологічних рівнів, фотоеталонування ландшафтів і дешифрування аерофотознімків та космознімків.

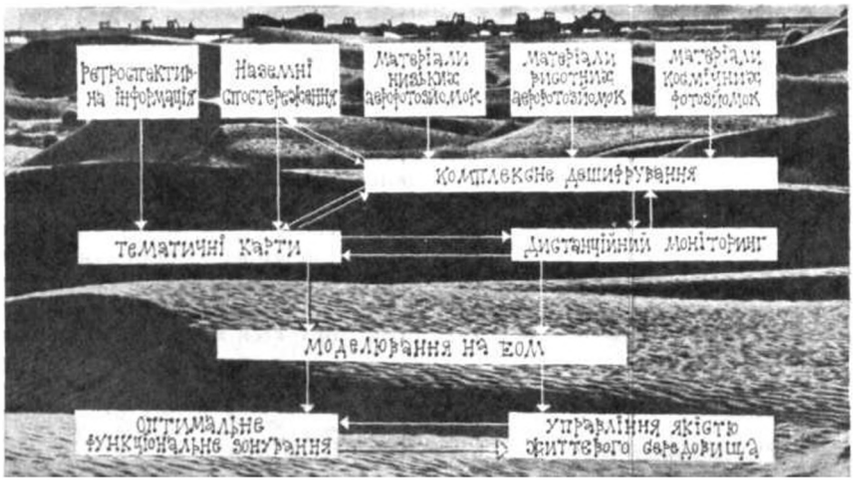
Природні умови Львівщини надзвичайно різноманітні. Космознімки, зроблені з борту станції «Салют-6», допомогли уточнити на картах межі головних природних районів та виявити великі розломи земної кори. Завдяки дешифруванню аерофотознімків останніх років уточнено сучасні контури лісових насаджень, заплав річок, боліт, дюнних пісків. На них добре фіксувалися прояви геодинамічних процесів: карстові лійки та озера, зсуви, осипи, яри... На деяких аерофотознімках навіть вдалося дешифрувати димові шлейфи великих промислових підприємств, встановити за ними напрямки вітру та загальну площу задимлення і, порівнявши ці відомості з даними обласної санепідемстанції, розрахувати норми гранично допустимих концентрацій забруднення атмосфери.

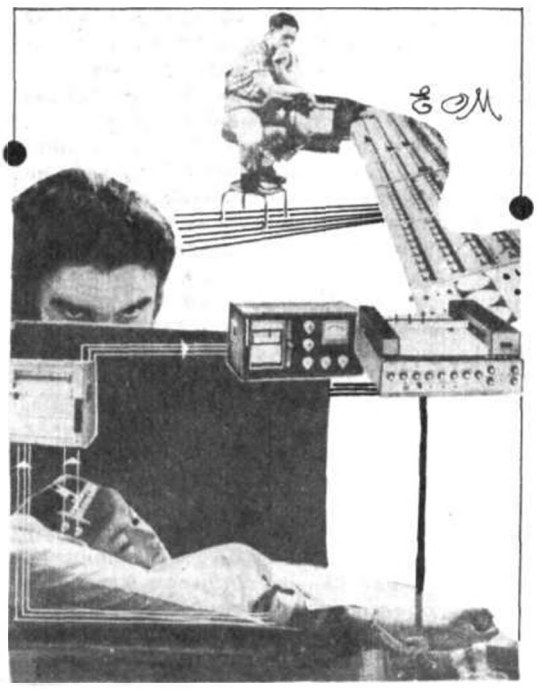
На основі цих досліджень і узагальнення зібраної в архівах та фондах різних наукових і виробничих організацій Львова ретроспективної інформації складаються спеціальні тематичні карти Львівщини, на яких відображено фактори, які справляють відчутний вплив на динамічну рівновагу соціоекосистеми. Після заповнення бази даних на машинних носіях і проведення імітаційного моделювання за допомогою ЕОМ складуть дві підсумкові карти — раціонального природокористування та оптимізації життєвого середовища. На першій карті різними кольорами будуть показані площі, рекомендовані для різних видів господарського використання, на другій — де необхідно провести роботи по залісненню, осушенню чи обводненню територій; заповідники, заказники, регіональні парки, які потрібно організувати; пам'ятки природи, що їх слід узяти під охорону тощо.

Після апробації на Львівщині методу математико-картографічного моделювання соціоекосистем його можна буде рекомендувати для розв'язання першочергових завдань раціонального природокористування на території інших районів нашої країни.

Георгій БАЧИНСЬКИЙ,
кандидат біологічних наук.
м. Львів

Схема використання матеріалів дистанційного зондування для цілей раціонального природокористування.





Такий вигляд, за уявленням художника може мати схема «обслуговування» пацієнта роботом-діагностом. Він сам виявляє ускладнення і вживає запобіжних заходів.

Там,
за горизонтом

Робот-діагност

Слово — лауреату Державних премій СРСР і УРСР, академіку АН УРСР, директору Київського інституту автоматики імені XXV з'їзду КПРС Б. Б. ТИМОФЄЄВУ.

Всесильна кібернетика та її молодша сестра — автоматика дедалі глибше проникають у наше життя. Створені на їх основі роботи і маніпулятори вже використовуються у промисловості, на транспорті тощо. Та й у медицині часом відіграють вирішальну роль. До штучного серця, легенів, нирок ми вже звикли. А от про автоматику, яка зараджує, наприклад, при лікуванні хвороб мозку, знають, певно, не всі. Про це й мова.

Мозок, ця складна фізико-колоїдна субстанція, на дев'ять десятих складається з вологи, решта — білки. Вона має властивість збільшувати і зменшувати вміст вологи. І до певної межі це безпечно. Проте за патологічних ситуацій через збільшення вмісту води та солей виникає набряк мозку, об'єм його збільшується за незмінної місткості черепної коробки, він стискається і насамперед стовбур, де містяться центри регуляції кровообігу та дихання,— настає порушення найважливіших функцій організму. Не випадково, мабуть, засновник вітчизняної нейрохірургії академік М. Н. Бурденко часто повторював: хто відшукає ключ до лікування набряку мозку, той володітиме ключем до життя і смерті хворих.

Звернемось до вчених. Спочатку — до Героя Соціалістичної Праці, академіка АМН СРСР, директора Київського науково-дослідного інституту нейрохірургії А. П. РОМОДАНОВА.

— Андрію Петровичу, чи справді автоматичні пристрої можуть стати у пригоді лікарю-нейрохірургу?

А. РОМОДАНОВ:— Так, дослідна апаратура допомогла нам зберегти життя кільком десяткам хворих. Проблема лікування набряку мозку, що виникає, зокрема, після травми чи операції,— дуже серйозна у нейрохірургійній патології. Сьогодні, мабуть, чи не найнебезпечніший ворог прооперованого — «криз третьої доби», що викликає часом зупинку дихання і серцевої діяльності. І винен у цьому набряк мозку.

— А хіба не можна вжити заходів, щоб запобігти йому?

А. РОМОДАНОВ:— У тім-то й справа, що цю стадію, коли лікування ще ефективне, не можна діагностувати. Клінічно очевидні ознаки набряку, звичайно зумовлені підвищенням внутрішньочерепного тиску, з'являються часто вже у загрозливій стадії, коли відбуваються зміни у мозкових структурах, які важко піддаються корекції.

Саме у критичних ситуаціях і можуть допомогти автоматичні пристрої. Справа в тому, що розпізнати набряк мозку можна в тому разі, якщо вимірювати внутрішньочерепний тиск. Він починає підвищуватись задовго до виникнення необоротних патологічних процесів. Разом з ученими Інституту автоматики ми створили пристрій, який безперервно, через задані проміжки часу, вимірює і фіксує величину тиску в черепній порожнині хворого. Та про це краще розкажуть наші колеги, спеціалісти в галузі вимірювальних математичних систем.

— Ми одразу відгукнулися на прохання лікарів. Справа дуже важлива, стосується здоров'я і навіть життя людей. Наш внесок такий. Закінчуючи операцію, нейрохірурги залишають у черепі хворого мініатюрний тензодатчик, який легко виймається після одужання. Такий датчик являє собою невелику, виповнену рідиною місткість з еластичного нейтрального матеріалу. Від нього тягнеться трубочка до чутливого електронного приладу, який перетворює коливання тиску на електричні сигнали. Саме вони й надходять до реєструючого пристрою.

Одержана інформація аналізується також на електронній обчислювальній машині. Таким чином з'явилася реальна можливість інформувати чергового лікаря про тенденції зміни тиску на найближчі 10, 15, 30 хвилин і т. д. саме в період очікуваного кризу. Істотно, що наявність мікро-ЕОМ безпосередньо в клініці значно розширила б можливості медиків. Та це — перспектива.

— І внаслідок цього на екрані приладу можна буде побачити криву змін тиску?

А. РОМОДАНОВ:— Це не так просто. Адже мозок пульсує, тиск коливається в значних межах. Інформація, як кажуть спеціалісти, дуже «зашумлена», тобто спотворена сторонніми сигналами.

Б. ТИМОФЄЄВ:— Відфільтровані від «шумів» і оброблені дані про внутрішньочерепний тиск надходять до ЕОМ, і вона інформує лікаря про стан хворого. Отож він

має змогу побачити, як і коли змінюється тиск, «вловити» початок небезпечних ускладнень.

А. РОМОДАНОВ: — Йдеться про розпізнання набряку на тій стадії, коли ще можна зупинити його розвиток медикаментозними засобами. Але й тут потрібна ваша допомога, Борисе Борисовичу: після застосування препарату треба побачити, як він діє, чи достатня доза.

Б. ТИМОФЄЄВ:— Тут знову вступає в дію автоматика, яка фіксує тенденцію зміни тиску. Це озброює наших колег-медиків сигнальною інформацією: вони не тільки побачать, чи ефективно діє лікувальний препарат, але й матимуть змогу передбачити його дію в наступний період — за прогнозом електронного обчислювача. Народжується стрункa наукова методика лікування, що грунтується на безперервних вимірюваннях і математичному прогнозуванні.

А у перспективі оперативна обробка результатів вимірювань за створеним алгоритмом, спектральний аналіз клінічних ситуацій дасть можливість ЕОМ визначати стан хворого і на основі введених у її пам'ять випадків з лікувальної практики — звісно, в закодованому вигляді — видати лікареві конкретні поради.

Такою автоматикою можна обладнати ціле післяопераційне відділення.

— А як справи з роботом-діагностом?

Б. ТИМОФЄЄВ:— Це — плани, причому цілком реальні. Мабуть, не так уже й складно сконструювати маніпулятор, який за командою ЕОМ сам, без лікаря, вводитиме хворому медикаменти,— якщо обчислювальна машина вловить момент початку зростання тиску, тобто ту стадію хвороби, коли ще можна «врятувати» життя. Більше того, ЕОМ, у пам'ять якої будуть введені всі дані про стан людини і перебіг хвороби, на основі аналізу цієї різнобічної інформації, виконаного за частки секунди, встановить, які ліки, в якому складі та кількості слід ввести.

Ось що таке робот-діагност, наділений штучним інтелектом.

А. РОМОДАНОВ:— А зараз, коли моделювання першого етапу спільної наукової розробки — вимірювання і узагальнення даних — завершується, слід серйозно подумати над тим, як створити стаціонарну електронну систему для відведення найзагрозливішого ускладнення при нейрохірургічних операціях — набряку мозку. Тут уже самої тільки співдружності ентузіастів, яка, звісно, й далі розвиватиметься, замало.

Б. ТИМОФЄЄВ:— Так, потрібні кошти, конструкторські зусилля, чималі виробничі потужності для проектування і випуску діагностично-лікувальних роботів.

Що ж, справа варта загальної уваги. У Міністерстві охорони здоров'я нас запевнили, що творчі зв'язки медиків із спеціалістами технічного профілю тут гаряче підтримують. Отже, важливе починання, яке вже зараз ефективно допомагає тяжко хворим, розвиватиметься далі. І тому ми впевнено можемо змалювати собі таке післяопераційне відділення нейрохірургічної клініки, де біля кожного хворого вдень і вночі чатують «розумні» роботи. Чатують, щоб прийти на допомогу людині в будь-яку хвилину.

Отже, перед нами — стрункі ряди ліжок. Ні, це не просто ліжка. Це вимірювально-профілактичні секції єдиної системи автоматичного діагностування і запобігання післяопераційним і посттравматичним ускладненням. Так, дуже небезпечним ускладненням, що виникають при лікуванні мозку — найтоншого і найдосконалішого центру керування вищою нервовою діяльністю людини.

Оглянемо уважніше одне з таких ліжок-секцій. Зовні, крім пульта, розміщеного в головах кожного з них, нічого особливого не видно. Всі комунікації — електричні, гідравлічні, кисневопровідні — заховані в підлогу й виведені до ліжок по дещо потовщених ніжках. Це зроблено для того, аби незвичайність обстановки не нервувала хворих.

А ось і пульт. Під його верхньою панеллю встановлений гідроелектронний інвертор, що перетворює вимірювану тензодатчиком величину внутрішньочерепного тиску на електронний сигнал. Він надходить до системи централізованого контролю невеликою мікроелектронною обчислювальною машиною. Вся ця система встановлена в операторній чи в кабінеті чергового лікаря. Тут сигнал, що надійшов, миттєво обробляється, підсилюється і надсилається назад, на пульт біля хворого, і на аналізаторний блок мікро-ЕОМ.

На пульті підсилені сигнали надходять до координатно-записуючого пристрою. У прорізі панелі видно його стрічку, на якій перо креслить графік змін тиску в черепі хворого протягом перших двохтрьох діб після операції. За цим графіком лікар може встановити і проаналізувати стан хворого: погіршало йому чи, навпаки, полегшало. Це, так би мовити, електронні очі медиків, що дають можливість «зазирнути» у черепну коробку кожного пацієнта.

Блоки ЕОМ, куди по черзі, шляхом періодичних підключень усіх датчиків від хворих, надходять сигнали, синтезують, аналізують їх, і, врахувавши інформацію про кожного хворого, записану в пам'ять машини, видають прогноз дальшого перебігу хвороби. І він теж залишається у пам'яті машини, у своєрідній історії хвороби, записаний на магнітну плівку.

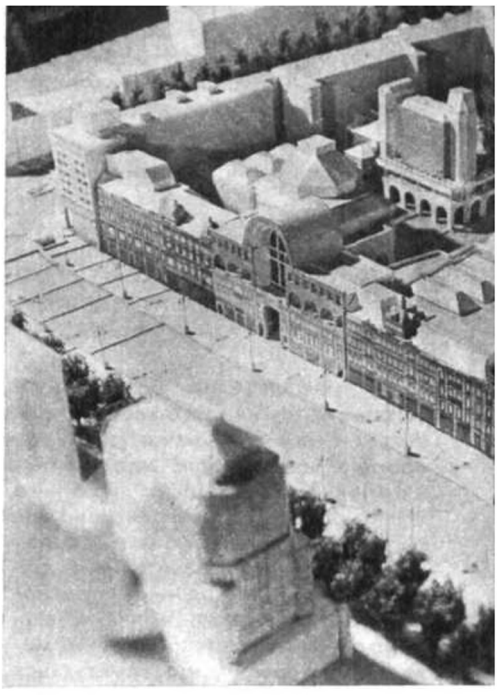
Черговий лікар-оператор, не виходячи з кабінету, може прочитати на екрані дисплея «думку» свого електронного порадника щодо стану будь-якого пацієнта і про перебіг хвороби у наступні кілька годин... На основі одержаних даних лікар визначає шляхи дальшого лікування.

Цікаво простежити за діями гідроелектричного робота-фельдшера або кільцевого автоматичного маніпулятора, надітого на руку хворого і з'єднаного з пультом біля ліжка. Якщо ЕОМ передбачила погіршення стану хворого, а профілактичних заходів з якихось причин не вжито, робот сам обирає і вводить їх. Саме таку дозу, яку встановив відповідний блок обчислювальної машини. Більше того, на стрічці поруч з кривою тиску перо самописця занотує, які саме ліки, в якій кількості й коли введені хворому. Звісно, сигнали цим автоматичним маніпуляторам блок ЕОМ подаватиме лише в тому разі, якщо стан хворого погіршився раптово, і персонал не встиг вжити заходів. Так робот-діагност рятуватиме хворих від можливих ускладнень, іноді навіть фатальних.

Бесіду вів інженер Сергій АНДРІЄВСЬКИЙ.

Архітектурні прем'єри

Яким буде Хрещатик?



На початок вісімдесятих років нашого століття перед архітекторами й містобудівниками Києва постало як невідкладне завдання — реконструкція Хрещатика.

Зауважу — серед наших сучасників чимало людей, хто на власні очі бачив Хрещатик, зруйнований гітлерівськими загарбниками, хто брав безпосередню участь у його відбудові. На очах нинішніх поколінь завершилася реконструкція площ Жовтневої революції і Ленінського комсомолу. І ось на черзі — квартал між вулицею Леніна і бульваром Шевченка.

Оголошений Держбудом УРСР, Спілкою архітекторів України і виконкомом Київської міської Ради народних депутатів 1982 року конкурс був конкурсом ідей: як реконструювати ділянку, зберігши риси Хрещатика минулих десятиліть. Нині ця ділянка неспроможна виконати покладені на неї торговельні та інші функції центру міста. До того ж вона за стилем випадає із загального строю архітектурної теми головної вулиці. Про те, що проблема перебудови Хрещатика цікавить громадськість, засвідчили жваві обговорення проектів, що відбувалися в Будинку архітектора.

На конкурс було представлено 11 проектів, виконаних авторськими колективами провідних наукових і проектних інститутів міста і Київського художнього інституту. Вирішення проблеми у конкурсних проектах пропонувалося за трьома напрямками: збереження старої забудови, відповідна модернізація і добудова її; знесення старої забудови і нове будівництво; сполучення старої та нової забудови.

Збереження історичної забудови із частковим включенням нової пропонувалося в проекті, виконаному авторською групою Управління Генерального плану «Київпроект».

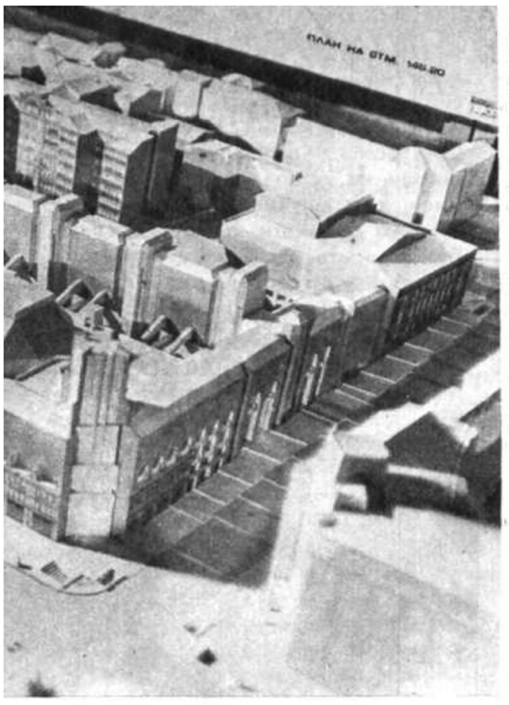
Ідея послідовності архітектури Хрещатика 50-х років покладена в основу роботи Головного управління «Київпроект».

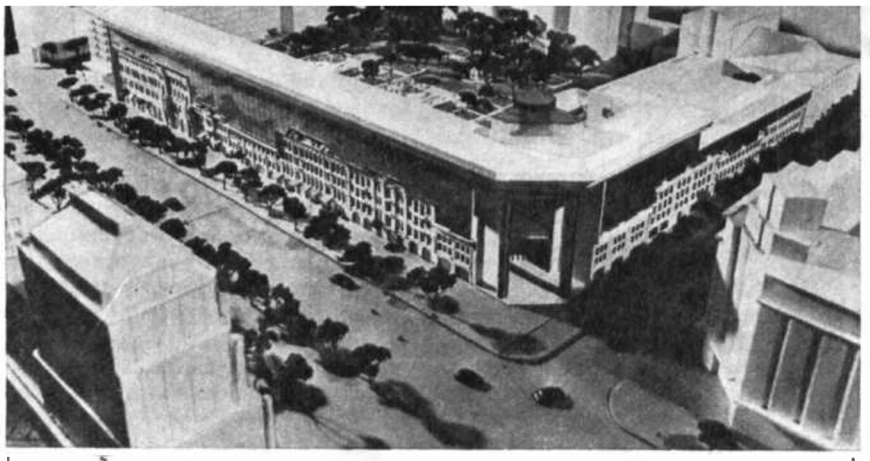
Поліпшенням загальноміського центру обумовлено знесення нинішньої забудови і реконструкція ансамблю Хрещатика. Центральний гастроном передбачається винести на Бессарабську площу у реконструйоване приміщення поліклініки. А на місці гастроному та інших старих будівель зводиться цілий ансамбль, що буде сполучати громадські та жилі функції. На перших поверхах комплексу розташовуються фірмові магазини підприємств легкої промисловості, лекційні та виставочні зали. Значній реконструкції у цьому варіанті підлягає театр російської драми та площа, що утвориться біля нього. У середині кварталу розміщується громадський комплекс різноманітного призначення — пасаж «Українські страви», ресторан, кафе, дискозал, зали прийомів. Підземний простір також буде використаний — тут розміститься під'їзні шляхи, автомобільні стоянки.

Сполучення історичної частини і нової забудови передбачено більшістю представлених на конкурс проектів. Новий архітектурно-містобудівний ансамбль, який збагачує просторову композицію Хрещатика й нової театральної площі, розроблений у проекті «Діпроцивільпромбуду». Нова Театральна площа, яка підвищує культурно-освітнє значення вулиці Леніна, вирішена в загальній системі площ Хрещатика та вулиці Леніна.

Оригінальне вирішення запропоновано в проекті, виконаному групою Київського зонального науково-дослідного інституту експериментального проектування. Тут враховані усі вимоги: збереження історичної забудови на ділянці, що реконструюється, архітектури Хрещатика 50-х років. Автори запропонували спочатку демонтувати старі будівлі, попередньо зробивши їх обміри. Потім звести нову містобудівну структуру, на якій відтворити фасади історичних будівель.

Друга премія на конкурсі присуджена авторській групі викладачів і студентів-дипломників архітектурного факультету Київського художнього інституту. Проект розроблено на високому професійному рівні з урахуванням реальних можливостей будівельної практики. Надбудовані та реконструйовані приміщення пристосовуються для розширення готелю «Ленінградський», розміщення фірми «Світанок», АПН, адміністративного корпусу універмагу та пасажу.





Торговельний комплекс, що включає в себе універсам та пасаж, виноситься в глибину кварталу. Комплекс нового театрального залу Театру російської драми, двозальний кінотеатр виконуватимуть культурно-освітні функції. Усередині кварталу будуть розміщені комплекси ресторанів та кафе.

Перша премія за рішенням журі не присуджувалася.

Наталя КОНДЕЛЬ, архітектор.

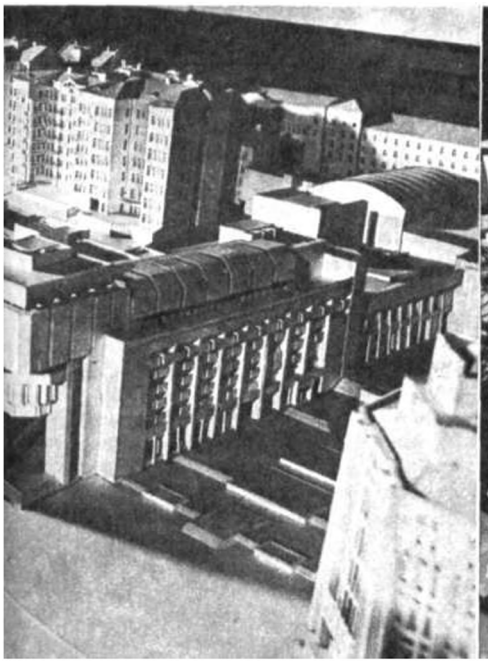
Тактовне ставлення авторів до забудови, що збереглася: нові приміщення за об'ємами, архітектурними рішеннями органічно «зв'язані» з історичними будинками. Передбачене чітке зонування й розташування торговельних та громадсько-культурних закладів. Третя премія.
(«Київпроект». Управління генерального плану. Архітектори — В. І. Єжов, Ю. А. Паскевич, О. І. Кутовий та інші).

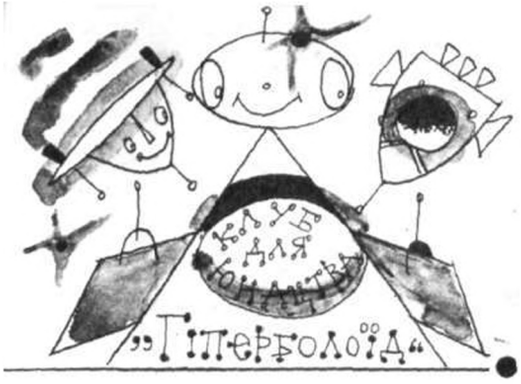
Поєднання історичної і нової забудови, створення у внутрішньоквартальному просторі громадсько-культурного й торговельного центру. Друга премія.
(Київський державний художній інститут. Авторський колектив викладачів і студентів. Викладачі — Д. І. Антонюк, Ю. О. Хорхот, Н. Б. Чмутіна, Ю. А. Чеканюк, І. П. Шпара, В. Г. Шевченко; студенти — Р. Іваськевич, Г. Сафонова та інші).

Контрастне поєднання класичної архітектури та форм новітньої архітектури. Високий рівень використання внутрішньоквартального простору з виключенням пасажиропотоків і транспорту — автостоянки розташовуються в підземних приміщеннях.
(Київ ЗНДІЕП. Автори — В. В. Залуцький, Ю. Бородкін).

Знесення старої забудови, послідовне продовження архітектури Хрещатика 50-х років у новому будівництві. Завдяки цьому поліпшуються системи загальноміського центру, створюються індивідуальні риси центральної вулиці.
(Головне управління «Київпроект». Архітектори — Я. Я. Виг, Н. М. Левандовський, І. Є. Снігур та інші).

Фото О. ПЕРМІНОВА.





58-МЕ ЗАСІДАННЯ АКАДЕМІЇ ДОПИТЛИВИХ

Наукові консультанти АД:
В. П. ДЕРКАЧ,
доктор технічних наук;
М. М. КРУГЛИЦЬКИЙ,
доктор хімічних наук;
К. О. ІВАНОВ-МУРОМСЬКИЙ,
доктор біологічних наук.

«Летючий голландець» Всесвіту,

або розповідь про те, як таємничий гість з космосу допоміг розкрити мільйоннолітню загадку і примусив наших героїв по-новому глянути на фантастику

Як правило, репортер ладен мчати по сенсацію у будь-який куточок Галактики, але цього разу сенсація сама знайшла репортера. Почалося все з того, що одного разу на навколоземній орбіті помітили невпізнаний літаючий об'єкт. Однак з традиційною літаючого *тарілкою він не мав нічого спільного.* Спочатку, помітивши на своїх екранах темну цятку, *оператори* Центру керування польотами подумали, що це зореліт. Проте на радіозапити він не відповідав. Дивною була й траєкторія польоту. Не схоже було на те, що корабель швартуватиметься до Землі. Спостереження засвідчили — загадковий космічний мандрівник рухається навколоземною орбітою з величезним періодом обертання.

Що це? Штучний супутник Землі із серії, створеної на перших кроках розвитку космонавтики? Такий собі забутий усіма «Летючий голландець», приречений блукати гравітаційними хвилями космосу? Чи, може, транспортний зореліт, що зазнав аварії? А може...

Для розгадки таємниці космічного «Летючого голландця» (так його й нарекли в Центрі керування польотами) було надіслано загін перехоплювачів. За кермом одного з них сидів мій добрий знайомий капітан Неймо Вірний. Документальність у даному разі має неабияке значення — тож вмикаю диктофон із записом розповіді Капітана.

— ...Інтуїція в нашій справі має величезне значення, але повір мені, Кміте, того разу я нічого не міг запідозрити. Патрульні польоти — що тут незвичайного... Отже, назустріч об'єкту ми вирушили втрьох.... У польоті навіть не встигли словом перекинутися, бо ж вихід за межі стратосфери — справа кількох хвилин. Спочатку ми бачили об'єкт на екрані радарів. Потім помітили його сріблясті обриси (він був добре освітлений Сонцем). І саме тієї миті в моїх навушниках пролунав зойк. Я людина не слабкодуха, але той звук луною озвався в моєму серці. Це був голос Мерга, *мого колеги, пілота* сусіднього корабля. І справді, те, що відкрилося нашим очам, було прекрасною нагодою збожеволіти.

Я віддав космосу майже тридцять років. Але подібних апаратів ніколи не припадало бачити. Обриси, розташування двигунів... Та що там балакати, одного погляду було досить, щоб зрозуміти: цей корабель побудовано не на Землі...

Ось так репортерська удача зробила мене свідком сенсаційної події. Коли незнайомий корабель врешті вдалося доставити на Землю і планету облетіла звістка, що «прибульці» зробили перший крок до «взаєморозуміння із землянами», весь світ пойняло хвилююче нетерпіння. Всі чекали, чим скінчаться роботи спеціальної групи експертів, яким доручили провести обстеження.

Нарешті вони заговорили, і їм було не тільки що розповісти, а й що показати. Комісія дійшла одностайної думки: космічний «Летючий голландець» не що інше, як науково-дослідна лабораторія братів по розуму, яка була виведена у прадавні часи на стаціонарну орбіту для збирання інформації про розвиток життя на нашій планеті і передачі її... Кому? Це поки що лишалось таємницею. Та фахівцям все ж таки вдалося дещо розгадати. Комп'ютери видали інформацію: «Голландець» рухався по орбіті, наближаючись до нашої планети раз у 439 років. Значним успіхом було й те, що за допомогою тих самих комп'ютерів вдалося розшифрувати відеозаписи, зроблені *автоматикою лабораторії.* Завдяки цьому ми змогли поглянути із космосу на Землю прадавніх часів. А це вже було справжньою сенсацією. Адже зняті на відеострічку зображення планети на

екрані змінювалися так, як змінюється на наших очах квітка, що розпукується, коли зняти її спеціальною кінокамерою. Але найцікавіше відбувалося тоді, коли цю стрічку прокручували назад.

Протягом усього тижня ця тема була найпопулярнішою на всіх програмах теленовин. І хоча я бачив цей сюжет вже багато разів, того вечора, коли ми разом з Професором Знаєм обговорювали надзвичайний сюрприз «Голландця», нам судилося по-новому поглянути на те, до чого ми вже почали звикати.

На екрані виник знайомий сюжет. Щоправда, цього разу він супроводився новим коментарем, але бачили ми те саме: ролик відеоплівки із зображенням Землі, прокручений, так би мовити, в ретроспективному плані. Перед очима — блакитна планета. В різних куточках континентів спалахували яскраві вогники — це на земних

космодромах брали старти космічні кораблі. Спалахи почали швидко згасати, адже кожна хвилина фільму переносила нас у глибини століть. Материки помітно посувалися в напрямку Азії. Ми на власні очі бачили їх дрейф.

Індустріальний пейзаж (його легко можна було впізнати за одноманітним сірим кольором) змінився зеленою палітрою із сотнею різноманітних відтінків.

— Незайманий пейзаж, середньовіччя!.. — захоплено вигукнув Професор, не відриваючи погляду від екрана.

Потім у північній півкулі зелений колір почав змінюватися на білий.

— А це здається, велике зледеніння!..

Потім я не повірив своїм очам. Це був шматок щойно реставрованої (чи краще сказати — розшифрованої?) плівки. До того часу її не показували в програмах новин. Ми бачили планету з боку Північного полюса. Але що це? Самого полюса на екрані не було! Тобто він існував, та ніхто не міг би сказати, що це північ. Там, де просторилося безмежне поле білих крижин, просто на наших очах виник величезний континент з буйною зеленою рослинністю і дивовижними велетенськими тваринами. Навіть з космічної висоти, збільшені оптикою, їхні стада вражали уяву!

Континент зник там само швидко, як і з'явився. І знову в тому місці, де був Північний льодовитий океан, виблискувало білосніжне поле криги. Плівка урвалася...

— Хай йому біс!— роздратовано вигукнув я,— ще б трохи, і ми побачили загадкову Гондвану!..

— І згадали б добрим словом Вегенера з його геніальною завбачливістю... — докинув Знай. — Ні, гадаю, так далеко вони не могли зазирнути. А втім, вони (тут Знай показав пальцем угору, маючи на увазі інопланетян) запропонували ще одну загадку.

— Континент на півночі планети?— запитав я. — Так це ж нісенітниця. Мабуть, комп'ютер щось наплутав.

— Ви так вважаєте?— Знай підвівся з крісла і почав міряти кроками кабінет. У нього це було проявом хвилювання. А ще — появи цікавих ідей.

Раптом він зупинився біля книжкової полиці і дістав якусь книгу. У присмерку я не розгледів її назви.

— Я переконаний, Кміте, що ми сьогодні стали свідками дивовижної події!

Професор підійшов до відеофону, клацнув перемикачем, вмикаючи блок запису й відтворення програм, і на екрані знову виникло зображення планети. Знай знайшов те місце, де на наших очах серед крижин народжувався загадковий континент, і зупинив зображення. Перед нами завмерла планета із сріблястою крижаною шапкою, посеред якої буяв зелений континент!

— Атлантида?!— вихопився у мене радісний здогад.

Я поглянув на Професора:

— А що? Платон писав...

— Ви або не читали Платона, або зовсім не знаєте географії,— дав одкоша Знай. — По-перше, до появи Атлантиди, якщо вона існувала і її зафіксував «Голландець», ще тисячі й тисячі років. Можливо, з часом комп'ютери розшифрують і цю ділянку відеокристалів. По-друге, Атлантида має бути зовсім в іншому місці. Як це, до речі, засвідчує філософ Платон...

— То що ж це за материк?! Пробачте за банальність, але я не можу повірити своїм очам!

— Бо, напевно, ніколи не замислювалися над дивовижною схожістю північних територій Азії і Америки. І над тим, чому розміри й чисельність викопних тварин завжди збільшувались у міру наближення до Арктики?

— Відверто кажучи, ні...

— А саме це й може бути ключем до розгадки таємниці. В епоху великого зледеніння в Арктиці панували люті морози. Звичайно, океан замерз. Дрейфуючі крижини спаялися у плато

надзвичайно великих розмірів, яке могло з'єднати північні частини континентів. В центрі величезної пустелі виник великий полярний антициклон, набагато більший за той, що панував над Арктикою. У шарах атмосфери виникла своєрідна всмоктувальна сила із зворотним напрямком. Саме цей велетенський «пилосос» почав піднімати в повітря неважкі частки грунту, пил, мул...

— І тоді...

— Так, так,— продовжив Знай,— і тоді посеред величезної льодової пустелі виник суперконтинет з дивовижним кліматом. Чотири місяці сонце тут не заходило. Звичайно, грунт дуже нагрівався. І у своєрідних преріях квітувала рослинність. Води тут для неї було

вдосталь. Вона надходила зі схованого під грунтом льоду...

— А взимку?

— Через віддаленість від океану снігу тут було мало. І степ не вкривався льодом. Тож тварини могли споживати сухі корінці і траву, що залишилися у грунті...

— А куди ж поділася тоді Арктида і мешканці її степів?

— Майже десять тисяч років тому теплі води Гольфстріму ринули під крижану броню Арктики...

— І Арктида почала танути?— здогадався я.

— Так, Арктида розпалася на кілька частин. Одні острови попливли в Атлантику, інші зупинилися в смузі шельфу. На старовинних лоціях я бачив чимало північних островів, які з часом безслідно зникли...

— ...Професоре,— мовив я після тривалої паузи,— невже ніхто не міг додуматися до цього раніше?

— Чому ж ніхто?— І з цими словами Знай дістав з-за спини і простягнув мені книгу. Я підніс її до очей: «Земля Санникова». Обручев...

— Ви хочете сказати, що Обручев знав таємницю льодового континенту? Але ж чому він не виклав її... ну хоча б у вигляді гіпотези?

— Будь-яка наукова ідея має відповідати своєму часу, певному рівню знань, інакше... Інакше її сприймуть як нісенітницю...

— І тому він вдався до жанру наукової фантастики?

— Це було безпечніше... До того ж, фантастика — це часто теж виклад якоїсь гіпотези.

— Тож птахи й справді могли колись літати в теплі краї на Північ?— запитав я.

Замість відповісти Знай збільшив яскравість зображення відеофону. В центрі блакитної планети, мов зелена перлина в оправі із сліпучого срібла, виблискував таємничий континент. Десь там буяли трави, співали птахи, ходили стада мамонтів...

●

Як ви вважаєте — чи могли відбуватися такі зміни клімату на Землі!

Чи згодні ви з міркуваннями Зная!

Хто із сучасних радянських ученних є автором гіпотези про існування на Півночі «льодового континенту»!

Які дослідження, проведені останнім часом, свідчать на користь цього!

Сьогодні — школяр, завтра — дослідник

Ліки для полів

Літак швидко набирав висоту. Внизу пропливали ліси, прямокутні колгоспні лани, дзеркальні плеса річок. Під одноманітний гул двигунів пасажири куняли. Тільки одне дівча немовби прикипіло до ілюмінатора. То була харківська школярка Олена Левченко.

Вона вперше мандрувала літаком, уперше бачила Землю з висоти пташиного лету. І була зачарована її красою.

А що це за чорні хвилясті змії збігають до річки? Сусід пояснив: «Яри. Рани землі. Справжнє лихо нашого краю».

Побачене й почуте запам'яталося. І хто знає, може не прийшла б Олена до географічного гуртка міського наукового товариства школярів, якби не той переліт. Спочатку разом з іншими школярами вивчала основи загального землезнавства. Згодом обрала тему науково-дослідної роботи: «Вивчення ерозії ярів у межах Харківської області».

Харківщина розташована в лісостеповій і степовій зонах. Лісовидні суглинки легко розмиваються під час літніх злив. Дощові потоки вимивають рівчаки, які з часом перетворюються на яри. Як зупинити наступ яруг? На це питання шукають відповідь юні географи.

Вони знайшли цікавий яр поблизу села Руські Тишки. Було відомо, що виник він після того, як переорали великий шматок степу. Під час дощів провалля збільшувалося, адже коріння трав уже не тримало грунту.

Одного разу біля яру з'явились юні дослідники з Харкова. Вони мали при собі металеві стрижні і поліетиленові мішечки. Дружно взялися до роботи. Минуло кілька годин, і металеві стрижні були надійно вкопані на схилах яру, а в мішечки набрано десятки проб глини й піску.

Багато разів за будь-якої погоди обстежували гуртківці «свій» яр. З'ясували, від чого він збільшується, позначили на карті межі...

...Заняття в гуртку проходять дуже цікаво. Особливо люблять школярі екскурсії. Не проминають жодної нагоди пізнати край, у якому живуть. Запам'яталася поїздка на будівництво харківського метро. На глибині учні на власні очі побачили пласти грунту, а в них — викопних риб, що жили мільйони років тому!

З ХДУ у географів-краєзнавців давня дружба. Науковці геолого-географічного факультету виступають перед школярами з лекціями, рецензують роботи юних дослідників. Гуртківець Олена Левченко вважає географію найцікавішою з усіх наук. Вдома у неї є власна бібліотека «Мандрівки XX сторіччя» — збірка її найулюбленіших книг. А ще в Олени є старенький глобус. Коли їй хочеться помріяти, вона сідає біля нього й починає повільно обертати картонну кулю. Перед очима пропливають країни і континенти. Пригадуються не раз читані історії про незвичайні мандрівки й відкриття.

Шкода, що часи колумбів минули, думає дівчинка. А втім, чому минули? Змінився напрям пошуків. Скажімо, якби вдалося знайти надійні «ліки» проти ярів, хіба не стало б це справжнім відкриттям? Поки що таких нема. Позбутися ярів не можна, але є досить ефективні способи припинити ерозію грунтів. От і того разу свої рекомендації юні географи передали керівництву радгоспу імені Кірова. Попросили уважніше ставитися до охорони грунтів. Дотримуватися правил землеробства, тобто орати схили впоперек, а не вздовж, відводити дощову воду тощо.

А дерева посадять самі школярі. Чорний яр зазеленіє!

До скіфів!

Під час канікул, у вихідні дні учасники археологічної секції харківського Палацу піонерів вирушають в експедиції по рідному краю. Керують розвідками вчені Харківського державного університету, а очолює експедиції професор Борис Андрійович Шрамко.

У тому, що такий союз учених і їхніх помічників дає непогані результати, можна переконатися, побувавши в музеї університету. Тут є чимало стародавніх амфор, наконечників стріл, знайдених школярами. За кожним експонатом — цікава історія.

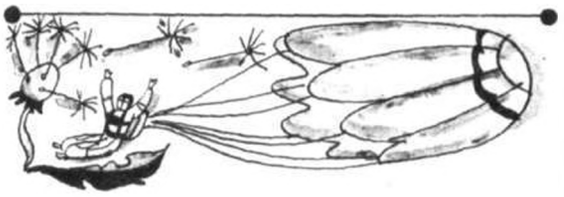
— Маршрути останніх наших експедицій,— розповідає харківський школяр Віктор Костенко,— пролягли на Полтавщину. Саме тут міститься стародавнє городище, де вже кілька років ведуть розкопки археологи нашого міста. Городище дуже цікаве. Розкопки його дають уявлення про скіфські поселення починаючи з сьомого століття до нашої ери і закінчуючи третім століттям нашої ери. Городище відоме з XVIII століття. Відтоді місцеві жителі знаходять тут то стріли, то античні монети.

Харківські школярі виявили на городищі кістяки скіфів, які загибли у III—IV столітті нашої ери внаслідок нападу якихось племен. Напевно, сарматів, котрі у IV столітті вийшли до лінії Дніпра, а потім посунули на північ.

Спочатку вирішили, що це поховання. Невеличка срібна обручка, кераміка, різні матеріали мало про що говорили. Проте, коли відкрили яму № 23, встановили, що це житло. В ньому знайдено близько 20 наконечників стріл, сірійське намисто. Це означало, що городище вело торгівлю не тільки з грецькими колоніями...

Юні харківські археологи зробили висновок: люди, рештки яких знайдено експедицією, загинули боронячись від ворогів. Усі експонати школярі передали до музеїв Харківського державного університету.

Поміркуйте!



Скільки патентів має природа?

Кажуть: причепився, мов реп'ях, маючи на увазі міцність, з якою він чіпляється до тканини. Якщо поглянути на цю рослину з точки зору біоніки, то виявиться, що надокучливий реп'ях скористався досить оригінальним засобом кріплення, що не має аналогів у людській практиці.

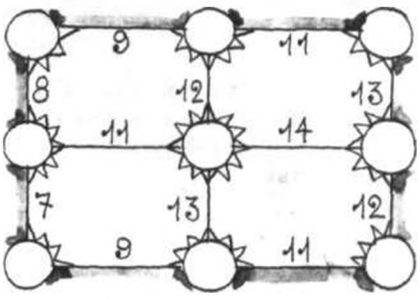
Саме на цю особливість і звернули увагу юні біоніки харківського шкільного наукового товариства. Вони міркували так: у побуті і техніці часто трапляється необхідність по кілька разів щось кріпити. І тут може згодитися простота і надійність кріплення, винайденого природою.

Заради справедливості слід сказати, що вчені і конструктори вже досягли успіхів у створенні матеріалів, які дають змогу здійснювати новий спосіб кріплення. Але можливості для фантазії і творчості необмежені. Адже природа створила величезну кількість різних форм кріплення. Можливо, вони відомі й вам. Коли так, поміркуйте, які з них використовують рослини й тварини? Як можна використати їх у техніці? Найцікавіші відповіді буде надруковано. Надсилайте їх на адресу: 252047, Київ-47, вул. П. Нестерова, 4, редакція журналу «Наука і суспільство», «АД».

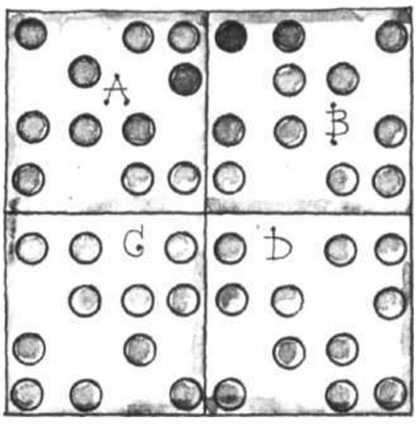
Психологічний практикум

1. Цифровий ребус

Впишіть у кружальця цифри від 1 до 9 так, щоб сума цифр у двох сусідніх дорівнювала числу між ними.



2. Чи вмієте ви логічно мислити? Який з квадратів не підвладний загальній закономірності?



Чи знаєте Ви!..

1. Які планети Сонячної системи мають найпотужніші магнітні поля?

2. Чому не можна гас, що горить, гасити водою?

3. Чи можна звичайним ртутним термометром виміряти температуру однієї краплини гарячої води?

4. Коли були встановлені куранти Спаської вежі Московського Кремля?

5. Чому морозного дня сніг рипить під ногами?

6. Хто здійснив перший безпосадочний переліт через Атлантичний океан? Коли?

7. Де побудовано найдовшу в світі огорожу?

8. Чому в абсолютно сухому повітрі людина може витримати температуру вище 100°С?

9. Зі скількох брил складено піраміду Хеопса?

10. При якій температурі в рослинах починається фотосинтез?

Деякі із запитань надіслав наш читач М. І. ГЕОРГІЦА.

Відповіді на запитання «Гіперболіда» див. на стор. 63.

Слово «гірської орлиці»

В останні дні життя Ольгу Кобилянську мали віддати до трибуналу за «ворожу діяльність».

Я лишуся вірною моїй батьківщині, вірною до самої смерті, нехай і сто років мене висміюють, що я прилипла, як селянин до землі; селяни вмирають з туги за батьківщиною, зі мною те саме сталось би.

О. Кобилянська (З листа до А. Кохановської, 1886 р.).

Квіти пам'яті

Підвода виїхала з Димки на світанку: минула крайні принишклі будиночки, залиту талими водами долину і виповзла на ковзкий високий пагорб. Звідціля село завше здавалося як намальованим: біленькі приземкуваті хатини, замшілі солом'яні стріхи, по краях центрального майдану — церква і корчма, а довкола — засновані павутинням меж латки наділів... Та зараз село сповивав вологий березневий туман. Крізь нього, короткозоро мружачись, пробивались кволі вогники пробуджених осель. Віддалік темнів густий бір — власне, його кострубаті контури тільки вгадувалися.

Все — як у повісті «Земля»: «Дві години від ріки Серету на Буковині лежить село Д. Його рівні поля нагадували б степ, якби не те, що місцями вони западають, мов знеохочені своїм положенням, творячи плитки невеликі кітли, і якби не той великий ліс, що тягнеться по західній стороні села і творить зелений мур поперек широкої площини, щоб обмежити її розмах»...

Візник Іван Чоп'як смикнув віжки, вйокнув, невдовзі повернув ліворуч — і віз жваво заторохкотів асфальтованою дорогою, що бігла до Чернівців. Щільніше закутавшись у благенький кожух, Чоп'як уявляв, як зрадувано зустріне його «панунця Ольга», котра вже сім літ не була в улюбленій Димці.

Усі ці роки Кобилянська зовсім не покидала домівки. Сиділа за звичкою коло вікна у старому фотелі, накинувши на сутулі плечі подаровану Лесею Українкою світло-сіру хустку, і сумовито споглядала вулицю, перехожих, переміни погоди. Її духовний світ розширився до обріїв всесвіту, а фізичний звузився до синюватої припорошілої шибки, об яку торгикав свіжий легіт і кликав у гори. Але ні, вона не могла...

Ольга Юліанівна безмежно любила далекі прогулянки в Карпати, у дев'ятсот третьому — мала тоді сорок літ — необачно піймала нежить і їй паралізувало лівий бік, ліву руку і плече, два місяці не могла розмовляти. З того часу не розлучалася з палицею, з дошкульними болями, а часто-густо, якщо траплялися гроші,— з лікарнями. Найгірше — через невідступну лиху недугу не мала змоги зустрічатися з природою, з людьми. А як без них жити? Як працювати?

І все ж намагалася якомога частіше навідуватися в Димку, в ошатний будиночок бабусі по матері. Вперше прибула сюди 1889 року, до того живши в містечку Гура-Гумора на південній Буковині, де народилася, відтак у Сучаві, Кімполунзі... «Дволітній побут на селі Димка, куди родичі переселились, по майже 15-літнім побуті в горах, дав мені нагоду заглянути глибше в селянське життя, котре й без того було мені добре знайоме, бо я завсіди і в горах любила заходити в сільські хатки — як і взагалі любила мужицтво не менше, ніж мій батько»...

Саме тут, у Димці, вона завершила остаточний варіант першої повісті «Людина», почала другу — «Царівна», а згодом, коли хвороба почасти відступила, працювала над повістями «В неділю рано зілля копала», «Ніоба», «Через кладку». Спостереження, враження від Димки переплавились також у низку оповідань і головне — у слав-

нозвісну «Землю». В Димці й сталася та страшна подія: у сім'ї Костянтина Жижіяна молодший син Сава підняв руку на свого старшого брата Михайла. Підняв за кусник тяжко відвойованої батьками у боліт і мочарів білички, як називали тутешні грунти селяни.

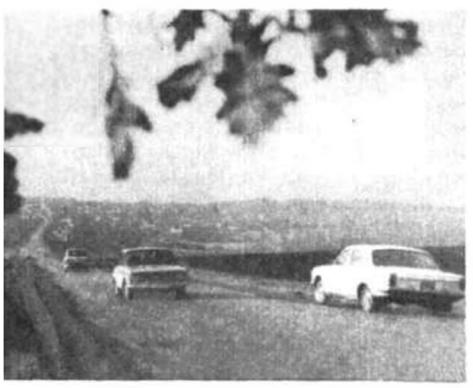
Письменниця добре знала Жижіянів, приятелювала з ними. Провідуючи у Чернівцях Михайла, котрий упродовж двох років відбував службу у цісарському війську, старий Костянтин щосуботи ночував на квартирі Кобилянських, оповідав новини. Тим-то всі персонажі «Землі», за винятком одного, не вигадані — вони перейшли на гіркі, спопеляючі сторінки повісті просто з життя. Сам Іван Чоп'як у творі діє як Василь Чоп'як...

Чоп'як любив Ольгу Юліанівну як рідну матір, чи, вірніше, як старшу сестру, бо вона була всього на сім літ старша. Письменниця та її батько Юліан Якович, дрібний урядовець, в якого і так було немало — восьмеро! — дітей, перебравшись з Кімполунга в Димку, привезли із собою і сироту Івана. Тут він одружився, став самостійним господарем і назавше зберіг

Пам'ятник письменниці на території музею-садиби.

Музей-садиба Ольги Кобилянської в селі Димка.

Панорама сучасної Димки.



щире захоплення «панунцею Ольгою», котра, маючи тільки чотири класи німецької школи, була такою славною «писателькою», чародійкою слів, що перевертала душу,— і водночас така людяна, приязна... Тому він нерідко запрягав конячину і рушав у Чернівці, аби привезти Ольгу Юліанівну в Димку. По її переїзді в Чернівці бабусин будинок здали в оренду, одначе одна кімната і сад залишились за Кобилянськими. В цій убого умебльованій світличці і зупинялася чаклунка слова: писала, відпочивала, хоч на декілька днів чи тижнів забувала про хвороби.

Чоп'як згадав той липневий день тридцять п'ятого року, коли за дорученням Кобилянської найняв у знайомих пошарпаний фіакр і востаннє привіз її в Димку. Разом з нею в село виїхала племінниця Олена з чоловіком Ельпідефором Панчуком і двома дітьми. Чоп'як, вивищуючись з Ельпідефором на «козлах», правував парою коней, жартував, а письменниця жадібно всотувала зором здавна знайомі краєвиди, що були заставлені полукіпками збіжжя. Проминули село Тарашани. До Димки зосталось якихось три кілометри, як зненацька хлинула коротка буряна злива, на подорожанах і рубчика сухого не знайшлось. Ольга Юліанівна знов занедужала. Жила в Димці півтора місяця, потім Чоп'як відвіз її назад.

Наступного року другий напад паралічу скував праву частину тіла. До цього долучились серцева недостатність, ревматизм. Ходити самотужки вже не могла, писати ставало дедалі важче, і тоді слова з її уст занотовував Ельпідефор Панчук. Прогулянки звелися лише до вікна. Вже й на цитрі не могла грати. І кіно не могла відвідувати. А раніше переглянула всі фільми за сюжетами Л. Толстого, І. Тургенєва, Ф. Достоєвського, навіть виношувала мрію про екранізацію повісті «В неділю рано зілля копала».

Щоправда, останнім часом хоч позбулася давучої нужди. 1927 року уряд Радянської України призначив їй персональну пенсію — п'ятдесят доларів щомісячно; там же виходять твори Кобилянської, на гонорар від яких вона, нарешті, після дванадцятиразових переїздів з квартири на квартиру, придбала власний дім. На жаль, під час окупації Буковини боярською Румунією жодна книга, видана на Радянській Україні, не дійшла до Ольги Юліанівни,— королівська цензура наклала на них найсуворішу заборону.

Письменниця була далеко від друзів, проте вже 1940 року, коли Буковина стала радянською, до неї в гості завітали Ю. Яновський, В. Сосюра, А. Малишко, П. Панч, Н. Рибак... У листопаді цього ж року повсюдно відзначали 55-річчя літературної діяльності Кобилянської. Оскільки вона нездужала, між її квартирою і обласним українським драматичним театром (нині Чернівецький обласний український музично-драматичний театр імені О. Ю. Кобилянської), де відбувалось урочисте засідання, встановили двосторонній радіо- і телефонний зв'язок. Ювілянтка уважно дослуховувалась до виступів у театрі на свою честь, небавом у відповідь виголосила трихвилинну подяку всім учасникам свята, всім прихильникам її творчості, а урядові подякувала за Почесну грамоту...

Затим оглушливе дихання війни. Чоп'як побував в Ольги Юліанівни і в сороковому році, і в березні сорок першого, і завжди з квітами, вирощеними його дружиною, або з лісовими бриндушами. Торік вони розмовляли про можливу війну — і ось... кінець березня 1942-го. На вулицях патрулі. Стукіт кованих чобіт. Брязкіт зброї. Супроводжуваний підозріливими поглядами поліцаїв, Чоп'як в'їхав на вулицю Фехнера і спинився насупроти одноповерхового будиночка з шістьма вікнами по фасаду. Будинок був похмурий, непривітний. Силуету письменниці у вікні не побачив. Тривожне передчуття стиснуло старе серце Чоп'яка. Нараз угледів у дверях Олену Панчук — і все збагнув: на зустріч з Ольгою Юліанівною він безнадійно запізнився.

— Коли ж вона?..— і затнувся.

— Тиждень тому,— ледь чутно відповіла жінка.

— Чому ж не сповістили?

— Ой, та ви ж нічого не знаєте! — сумно зітхнула Олена.— Власті затримали на пошті всі телеграми про смерть, пресі заборонили публікувати некролог. Ми спромоглися видрукувати лиш посмертне оголошення і то румунською мовою.— Панчук подала гостеві аркушик: «Глибоко вражені, подаємо до відома сумну звістку про смерть нашої дорогої тітки, бабуні і тещі Ольги Кобилянської... письменниці, котра упокоїлась по тривалій і тяжкій недузі на 79-ому році життя...»

Чоп'як покрутив листок у руці.

— Слово «українська» цензура викреслила,— додала жінка.

Чоп'як похилив голову. Як прикро, що він не знав про похорони! Та коли б і знав — не зміг би приїхати: 23 березня до Чернівців нікого не впускали. Не відав гість із Димки про блокування будинку видатної письменниці таємною поліцією — сигуранцою, що, безумовно, прискорило її смерть...

Інформатор № 8 та інші

Члени родини Кобилянської завважували, що за їхнім будинком стежать. Телефонний зв'язок ліквідували. Часи прийшли непевні. Радянські підрозділи тимчасово покинули місто, і сюди вдерлися

васали гітлерівської Німеччини — війська Антонеску. Ольга Юліанівна була готова до всього, як і того пам'ятного вісімнадцятого року, коли Буковину теж захопили королівсько-румунські окупанти.

У січні того тривожного року письменниця склала й передала нотареві заповіт, згодом написала братам листа, в якому зазначала, що їм чинити, «коли б я раптом померла або коли б мене румуни заслали...» Щоправда, сигуранца її поки що не чіпала, але й не спускала з ока, а в березні 1922 року вчинила в помешканні письменниці прискіпливий обшук. Назавше пропали в надрах охранки цінні листи, начерки, літературні нотатки, окремі твори і книги, якими дорожила.

І от давні часи вернулися. Ольга Юліанівна наказувала Панчукам надійно заховати рукописні матеріали, передусім листи Лесі Українки, Стефаника — хвилювалась, що знову може пропасти все «найдорожче, як... при першому обшуку». Хвилювалась і за книги улюблених авторів — Шевченка, Франка, Лесі Українки, Марка Вовчка, Коцюбинського, класиків російської літератури Толстого, Достоєвського, Чехова, Тургенєва, Горького.., за книги Гете, Гейне, Шекспіра, Метерлінка...

Проте загроза нависла не лише над архівом — а над самим життям «гірської орлиці». Вже 3 серпня 1941 року таємний агент — інформатор № 8 — доповідав: «Я довідався з вірогідного джерела, що на вулиці Одобеску ч. 3 проживає єврейка на прізвище Кобилянська, яка до відступлення Буковини була пропагандисткою і комуністичною шпіонкою. Вона писала так багато на користь Росії, що в час приходу росіян на Буковину в неї було виявлено цілий склад книг і брошур, написаних російською і румунською мовами про наше внутрішнє і культурне становище. Серед її книг є книжка з її біографією...»

Пронумерований шпик не міг похвалитися ані широкою ерудицією, ані вишуканим стилем. Адресу геніальної письменниці з світовим ім'ям, яку в Чернівцях і на Буковині знала кожна культурна людина, він подає як відкриття, до того ж неправильно, звинувачує майстра слова у всіляких «гріхах», а для більшого заінтригування шефів називає Ольгу Юліанівну комуністкою і єврейкою, нагадуючи, що одна з вулиць у Чернівцях була перейменована «на вулицю Кобилянської, тобто іменем вищезгаданої єврейки», а міський кінотеатр «під час влади росіян називався іменем Кобилянської». І не дивина: всі мислячі не по-арійськи для таємного агента були, звичайно, комуністи та євреї.

Одначе правдивих відомостей про Кобилянську у сигуранці бракувало. Тому інспектор поліції власноручно написав на доносах: «Перевірити матеріал, зібрати факти й подати висновки».

За цю справу взялася сигуранца, отже й інші інформатори однак не вищої кваліфікації, ніж попередній, бо приклали до звіту статтю письменниці «Слово про буковинську жінку» («Правда», 11 січня 1941 року), зазначивши, що стаття написана «я к о ю с ь (розбивка наша — **П. Ш.**) Ольгаю Кобилянською», правда, далі уточнивши: «поетесою і великим українським борцем», а через це «її слід притягти до відповідальності...» Опріч того, «ясно видно, що вона оточена цілим генеральним штабом українських корифеїв і хоч вона стара й хоровита, вона ще здатна і могла б, будучи залишена на волі, активізуватися і порушувати порядок і безпеку румунської держави».

У зв'язку з такою «грізною» небезпекою кількість агентів збільшили. Та позаяк таємне розслідування затягувалось, а Бухарест нічого про це не знав, то один з найзапопадливіших інформаторів порушив субординацію, зігнорував власне начальство — і відправив донос прямо в столицю — генеральній дирекції поліції. В ньому згадувалась стаття в «Правде» від 11 січня, де Кобилянська, мовляв, «прославляє радянський режим і критикує з образливою оцінкою румунський режим».

Занепокоєна генеральна дирекція поліції 13 жовтня надіслала в Чернівці запит. Тепер будинок Кобилянської безнастанно під наглядом, допитані сусіди і 5 січня 1942 року в Бухарест відправлено довідку: «Серед усіх українських письменників і поетів, які своєю літературною діяльністю сприяють створенню і підтриманню незалежного українського руху в Буковині, найважливішою і найзначнішою є письменниця і поетеса Ольга Кобилянська. Ця письменниця розвинула жваву діяльність, пробуджуючи і зберігаючи українську національну свідомість в широких масах українського народу. Вона підтримує постійні зв'язки з письменниками і політичними діячами Галичини і Радянської України, де вона мала великий вплив, вважалась найвидатнішим борцем за приєднання Буковини і Бесарабії до Радянської України».

Цього разу інформація була більш кваліфікованою, адже на її підготовку було затрачено чи не три місяці. Проаналізовано виступи письменниці в радянській пресі, описано вшанування 55-річного ювілею її літературної діяльності, випуск святкового номера альманаху «Вільна Буковина» про цю подію, викладено зміст статей в періодиці, в яких Кобилянська говорить про прихід Радянської Армії в Чернівці, висловлює своє ставлення, подано інші документи — вирізки з газет, фотографії, заяви допитуваних осіб і т. д.

І висновок: «З вищезгаданого видно і незаперечно, що Ольга Кобилянська працювала проти румунської держави. Виходячи з цього, я дав розпорядження про передачу її воєнному трибуналові».

І все ж таки арештувати тяжко хвору письменницю сигуранца не наважувалась, вичікувала, а незабаром, полегшено зітхнувши, повідомляла в Бухарест: «Маємо за честь доповісти, що письменниця... Ольга Кобилянська померла 21 березня 1942 року і була похована в Чернівцях».

Безперечно, всього цього не знали Панчуки. Вони просто переповіли церемонію проводів Ольги Юліанівни в останню путь. Того ж дня, у понеділок 23 березня, на головному чернівецькому кладовищі були розстріляні двоє радянських підпільників. А тут ще й похорони Кобилянської! Всі телеграми залежались, до міста нікого не впускали, сигуранца заборонила попередній маршрут похоронів — центральною вулицею, що за Радянської влади носила ім'я письменниці,— заборонено було виголошувати промови.

Незважаючи на пересторогу, скласти останні почесті Ользі Юлі-

анівні Кобилянській прибуло чимало шанувальників її блискучого таланту, співав хор дітей... Перегодом звістка про смерть письменниці просочилась за межі Буковини. 7 квітня некролог вмістила газета «Известия», наступного дня — «Комуніст».

«Гірська орлиця», як її називали в народі, стала недосяжною для клітки, яку для неї лагодили вороги. Але хіба вона не провела у клітці все життя? Австро-Угорська імперія, боярська Румунія... Так, вона жила на підневільній землі, проте її неупокорений дух ширяв у недосяжних висотах, котрі доступні лиш гордим гірським орлам. Вона жодного разу не відступила від себе, ні на крок не збочила з свідомо обраного нею тернового шляху, повсякчас утверджувала себе, свій народ пломінким вічним Словом, і в цьому її невмирущість!

А для того ж треба було відмовитися і від сім'ї, і від достатку, і від розуміння найближчими людьми — від тих звичайних життєвих благ, яких прагне кожен з нас... Ще у вісімнадцятому році, передбачаючи можливі переслідування сигуранцою, вона писала в прощальному листі:

«До так званої «слави» я в глибині душі холодна. Я любила мої мрії, гори, зірками засіяне небо і землю, і осінь...» І в тому ж листі: «Бувайте здорові, не забувайте на мене. Я не була ніколи щаслива. Найкращі хвилини для мене були, коли я писала свої твори і закінчувала їх...»

...Чоп'як не зчувся, як шорсткою щокою покотилась сльоза. На цвинтарі він довго стояв з непокритою головою коло могили, до якої були прихилені вінки, перші весняні квіти. Чоп'як поклав туди і скромні лісові бриндуші.

Димка і Жижіянові онуки

Колісний трактор «Бєларусь» зупинився поблизу Будинку культури і середньої школи імені О. Ю. Кобилянської. Не вимикаючи двигуна, на узбіччя зістрибнув тракторист у розхристаній куфайці, затим зняв з кабіни хлопчика, який зацікавлено позирав на нас, опускаючи очі.

— Як ти називаєшся?

— Сава...

— Сава Жижіян?

Хлопчик глянув на батька і кивнув головою.

Це було незвично: він називався так, як той, що в листопадову ніч 1894 року в ріденькому лісочку біля батьківської пасіки підняв рушницю, цілячись братові в спину...

Шестирічний хлопчик і був правнуком того нещасного Сави, чия трагедія для його нащадків — як сумний переказ чи суто художній вимисел. Але такою гіркою була забута нині минувшина, і від неї нікуди не втечеш. Ольга Кобилянська мала намір написати другу частину «Землі», але так і не здійснила свого задуму. За неї цю частину — як епілог до повісті — дописала нова епоха.

Що ж було далі, після братовбивства?

Хоч у селі достеменно знали, хто вбивця, проте прямих доказів не було, і, потримавши якийсь час під слідством, Саву випустили. Невдовзі він емігрував до Канади, де й помер 1934 року. Один з двох його синів — Іван — поховав батька і повернувся в Димку. Тут одружився, виростив трьох синів і доньку, одним з перших вступив до колгоспу, а дітей виховав чесними і роботящими. Зараз Віоріка живе в Таращанах, а троє синів — у Димці: Георгій і Сава будівельники, Михайло — тракторист. З ним і зав'язалася розмова.

— Це мій найменший,— пояснив Михайло Іванович.— А найстаршому двадцять два... Зараз у Латвії, шоферує...

— То у вас два сини?

— Що ви! Вісім! І хто де. Один у Чернівцях на заводі, один у Глибокій вчиться в ПТУ на шофера, два служать в армії, а два близнюки — школярі... П'ятеро дітей має брат Георгій і семеро другий брат Сава. Так що розгалужується дерево Жижіянів. І прикро мені згадувати діда, але що було — те було. Зараз інші часи, інші люди...

Контраст між двома епохами ще більше підкреслює музей-садиба Ольги Кобилянської, те гніздечко, яке так владно манило письменницю протягом життя і куди її востаннє привозив Іван Чоп'як у липні 1935 року. Двадцять сім кілометрів до Чернівців звідсіль — не так і далеко... Бідно умебльовано, тиха кімната з вікном у сад, де працювала Ольга Юліанівна. Письмовий стіл, лампа з матового скла, привезена з Кімполунга, чорнильниця, дерев'яна ручка, окуляри з футляром, інші необхідні дрібнички. Збоку плетене крісло з вигнутою спинкою. Шафа для одягу, канапа, комод для білизни. На стіні оригінальне фото батька з матір'ю, малюнок подруги юності Августи Кохановської «Кімполузькі гори», портрет Кобилянської, намальований олівцем її братом Стефаном, і його ж картина «Літній пейзаж».

Як розповідала завідуюча музеєм-садибою Г. М. Сандуляк, у селі й досі живуть люди, які пам'ятають письменницю: Каролінa Чімбру, Олена Іоняк, Тодор Михайлюк...

У Димці зараз чотириста дворів, при новій школі є найкращий в області спортивний комплекс, а при старій відкрито міжшкільний навчально-виробничий комбінат профорієнтації учнів, в якому професіями тракториста, шофера, швеї, продавця оволодівають близько сімсот школярів району. Колгосп імені О. Ю. Кобилянської в Глибоцькому районі належить до кращих.

Коли ми підходили до школи, назустріч їхав на тракторі Михайло Іванович Жижіян — повертався на ферму, де працює він, і доярською — його дружина Леонора. Жижіян приязно помахав нам.

— А знаєте, хто була дружина Михайлового батька — Івана Савича? — раптом запитала Сандуляк.— Параска, донька Івана Чоп'яка.

Он як усе переплелось!

Тоді, наприкінці березня 1942 року, поїздка Івана Чоп'яка в гості до Ольги Кобилянської теж виявилась останньою: наступного року він помер і похований у Димці.

Я покидав Димку ополудні. Погідно світило сонце. На пагорбі розгорнулася велична панорама села — чиста, світла, весела. Такою, мабуть, залишилась Димка і в пам'яті «гірської орлиці» замалим півстоліття тому. Такою — і не такою. Село розрослося, змінилося. Як і все в житті...

Петро ШКРАБ'ЮК,
спеціальний кореспондент «Науки і суспільства».

Майстерність... покупця

Домашня рахівниця

ПРАКТИЧНО кожен з нас, членів нинішнього суспільства,— покупець. Кожен мало не щодня, а то й по кілька разів на день, звертається до послуг продавців, касирів, офіціантів і навіть до послуг торгових автоматів. Що тут, здавалося б, мудрого — бути покупцем? Є гроші — придбав річ і йди собі додому!

Та простота ця — тільки зовнішня. Візьмемо хоча б час, який забирає у нас купівля тих чи інших речей або продуктів. Уже й тут перед нами постає істина: бути грамотним покупцем — справа, що вимагає іноді неабиякої майстерності.

Підраховано, що час, який витрачається на це населенням нашої країни, становить близько 40 мільярдів годин на рік. Їх вистачило б на те, щоб побудувати десятки великих заводів і фабрик, потужних ГЕС, прокласти сотні кілометрів залізниць, автомобільних шляхів і т. д. Тому навіть невелика економія означає значний виграш і для нас особисто, і для суспільства в цілому.

Як же його одержати?

Ось, наприклад, одне з міркувань. Сьогодні на кожні 100 радянських сімей припадає близько 90 холодильників. Тому зручніше купувати продукти, котрі зберігаються у холодильнику стільки, щоб їх вистачило на кілька днів. Дивишся — і зайві відвідини гастроному стануть непотрібними. Це стосується і багатьох інших продуктів (з групи «частого попиту»).

Широкий, часом навіть надто широкий вибір моделей деяких промислових товарів одного і того ж фактично призначення, що є нині у магазинах, також вимагає від покупця особливої розсудливості. Наприклад, наша промисловість випускає 45 моделей телевізорів, 60 — радіоприймачів, 43 типи холодильників, 34 марки електробритв, навіть прасок — і тих 40 різновидів... Не будемо торкатися проблеми, чи обґрунтоване таке товарне розмаїття економічно. Зупинимося на іншому: на тій-таки розсудливості покупця за такого стану справ. Бо тут мова йде вже не тільки про економію часу на походи в магазини, а про аргументи на користь раціонального витрачання сімейного бюджету.

Візьмемо такий приклад: вибір типу любительської кінокамери, яку ми хочемо мати. Немудра, здавалося б, проблема. А тим часом опит покупців показав, що більшість з них неправильно підходить до її розв'язання — вважає, що починати треба з простого, дешевшого апарата, а, навчившись працювати ним, купувати складніший, а отже й дорожчий. Однак справді ощадливе ставлення до грошей полягає саме в тому, щоб відразу купувати більш досконалий апарат, оскільки вже ми вирішили серйозно зайнятися кіноаматорством. Адже той, хто блискуче їздить на педальному автомобілі, сівши потім за кермо машини справжньої, навіть не зрушить з місця: вчитися тут доведеться з самого початку.

Як бачимо, перш ніж зробити покупку, треба все детально обміркувати. Інакше і потреби ваші не будуть як слід задоволені, і гроші будуть викинуті, як то кажуть, на вітер.

Або ще приклад. У нас створено ряд сучасних дорожніх радіоприймачів — на будь-який смак. Однак перед тим, як придбати подібну річ, покупець повинен чітко визначити, що йому більше підходить: носитиме він її переважно в руках чи на плечі через ремінь, возитиме в автомобілі чи в човні. Крім цього, звичайно, тут мають значення і технічні дані апарата, і ваші вимоги до нього.

Коли ви купуєте одежу, теж спробуйте спочатку ясніше визначити для себе мотиви покупки. Ними найчастіше бувають міркування зручності, краси, бажання наслідувати моду, вирізнятися, використовувати виріб для різних призначень тощо. Які з цих мотивів домінують, а які відіграють другорядну, службову роль,— все це ви і маєте знати наперед.

Юрій ГРИГОР'ЄВ,
кандидат економічних наук.

У кафе, ресторані

Кафедра хорошого тону

У приміщення ресторану, кафе першою входить жінка, та приблизно на півдорозі чоловік може її випередити і провести до вільного столика.

Перед залом кафе чи ресторану, як правило, міститься гардероб. У деяких країнах жінкам (і тільки жінкам) дозволяється сидіти в кафе у плащах. Тоді, сідаючи, не піднімайте його: якщо боїтеся побігати — залишайте на вішалці. В ресторанах завжди верхній одяг залишають у гардеробі. Виходячи з ресторану, чоловік сам подає пальто своїй супутниці, не залишаючи цю функцію гардеробникові.

Біля дзеркала у гардеробі можна поправити зачіску, але зачісуватись, підфарбовуватись, зав'язувати краватку, поправляти панчохи можна тільки у туалеті. У роздягальні залишаємо покупки, пакети, бажано, щоб чоловіки залишали портфелі.

За столиком найзручнішим вважається місце біля стіни, тобто обличчям до залу. Якщо ви сидите в центрі залу, почесне місце для дами — обличчям до входу.

Якщо вільних столиків нема і доводиться обирати варіанти окремих місць за вже зайнятими столиками, найкраще звернутися до офіціанта. Можна, звичайно, знайти місце й самому, попередньо запитавши: «Ви дозволите тут сісти?». Іноді у відповідь можна почути: «Зайнято», «Ми чекаємо

друга». Наполягати ні в якому разі не слід.

Дозволяється підсісти до знайомого, що перебуває у кафе у товаристві незнайомого вам чоловіка. В ресторанах це не прийнято. Виняток, якщо це знайомі й вони просять вас про це.

Про те, як треба їсти, ми ще поговоримо. Тут же — кілька зауважень щодо специфічних умов кафе і ресторану.

Чашку слід тримати за вушко, не продіваючи через нього вказівного пальця і не відставляючи мізинця. Чайна чи кавова ложечка служить тільки для розмішування цукру. Після цього її треба покласти на блюдце або, якщо воно дуже глибоке, обперти об край. Не слід допомагати собі ложечкою навіть при перших ковтках кави або чаю. Якщо гаряче, терпляче чекаємо, допоки охолоне, а не хукаємо у чашку чи склянку. Блюдце не беремо у руки, підняти можна тільки чашку або склянку. Кавову гущу залишаємо у чашці.

Скибочку лимона, що лежить у склянці, можна легенько вичавити ложечкою, потім покласти на тарілку, але краще залишити у склянці. Хочу зауважити, що наявність лимона зовсім не дає нам права сьорбати (хоч шматочок лимона дуже заохочує до цього). Лимон з чаю з'їдати не слід.

Якщо чайна заварка подається у мішечках, то, діставши бажаний результат, мішечок виймаємо й кладемо на блюдце.

Іноді дуже приємно випити напій через соломинку, але в такому разі не треба висмоктувати його до останньої краплі: пронизливе булькання пролунає як певний дисонанс під час спільної бесіди.

Бісквітне тістечко їдять ложечкою. Сухе краще взяти у руку, бо під ложечкою воно може розлетітися по столу.

Якщо у ресторані передбачена одна картка меню на столик, чоловік пропонує її жінці, яка у свою чергу може запропонувати своєму супутникові прочитати вголос зміст. У великій компанії хтось один читає назву страв.

Тим, кого запросили на вечерю чи обід, краще не замовляти найдорожчих страв. І кількість їжі не повинна бути такою, начеб це остання вечеря у вашому житті. З другого боку, ми, ясна річ, передбачаємо, що у того, хто нас запросив, є необхідна сума.

У разі спільного обіду чи вечері треба знати заздалегідь, хто і як розраховується: кожен за себе, за сім'ю, за кількох чоловік чи один чоловік, ініціатор заходу, пригощає.

Не варто соромитися, якщо треба звернутися до офіціанта з проханням пояснити, що криється за назвою тої чи тої страви,— навпаки, така цікавість цілком природна. Є люди, котрі соромляться своєї необізнаності й замовляють звичні гуляш і шніцель. Але ж за незнайомою назвою може критися щось нове, цікаве й смачне. Назв страв багато, і ми не повинні знати їх усі.

У ресторанах на столах біля приборів лежать полотняні серветки. Їх треба розгорнути і покласти на коліна. Це не завжди легко — серветка зісковзує, особливо з шовкової жіночої сукні. Але етикет ресторану вимагає, аби дама знайшла спосіб утримати на колінах неслухняну річ. Якщо ж серветка все-таки спадає, чоловік не нахиляється, аби підняти її. У подібній ситуації ввічливість вимагає неуважності. Жінка намагається непомітно підняти серветку. Ідучи з ресторану, її треба, не складаючи, залишити на столі.

Як доповнення до основної страви подають соус і овочі. Іноді їх приносять в окремій посудині. В такому разі їх слід класти потроху на свою тарілку. Салати з огірків, помідорів не треба перекладати — їх їдять одночасно з м'ясом з поданої салатниці. Тушковане м'ясо або гриби треба їсти прямо з горщечка, тарілка, що стоїть під ним,— просто підставка.

Розраховуючись (до речі, рахунок можна перевірити), кладемо потрібну суму на тарілочку, на якій подано рахунок. Якщо чоловік розраховується за жінку, вона не втручається в його переговори з офіціантом і ніяк не коментує їх. Ні в якому разі не можна просити рахунок, якщо партнер або партнерша ще їдять. Це нечемно щодо них.

Якщо жінка не була спеціально запрошена на вечерю чи обід, а зустріла знайомого вже у кафе, вона може платити за себе. І дискусія на цю тему не повинна відбуватися у присутності офіціанта. Коли підходить офіціант, жінка нагадує, які страви замовляла, і одержує свій розрахунок, партнер — свій.

Бюро добрих порад

Цикламен персидський

ПІЗНЬОЇ осені та взимку в кімнатах можна побачити рослину, що гарно цвіте — цикламен персидський. Найрясніше квітує вона в грудні-січні, коли природа спить глибоким сном.

Цикламен належить до родини первоцвітних. Це багаторічна бульбова рослина з розеткою шкірястих овальних листків. Батьківщина його — Альпи, тож він досить холодолюбивий. В умовах теплиць взимку, тобто в період бутонізації і цвітіння, його вирощують при температурі 10—12°С. І от коли квітучий цикламен потрапляє до кімнати, де температура 20—22° і сухе повітря — він розпочинає хиріти. Як запобігти цьому?

Щоб цикламен зберігав декоративність у кімнатних умовах, його треба ставити у добре освітлене прохолодне місце — на вікно чи навіть між віконними рамами. Для підвищення вологості повітря поруч ставлять плоску

посудину з водою. Поливають помірно відстояною водою.

Підживлюють двічі на місяць повним комплексним добривом з мікроелементами марки «F» (N — 10%, P — 10%, K — 10%) із розрахунку 30 грамів на 10 літрів води.

Після квітування полив поступово зменшують, а з травня до серпня майже повністю припиняють. Бульба цикламену лишається без листя. В кінці липня пробуджуються молоді листочки. В цей час цикламен пересаджують в свіжу землесуміш (листяний та дерновий грунт, перегній, пісок 2:1:0,5) і щедро поливають.

Розмножується цикламен насінням, яке висівають у серпні-вересні. Цвітуть сіянці через 13—14 місяців. У кімнатах цикламен культивують чотири-п'ять років, тривалість життя цикламену сягає 25—27 років, але найрясніше він цвіте в перше п'ятиріччя. Коли пересаджують цикламен, його бульбу присипають землею, яка під час поливу змивається, і бульба поступово піднімається над землею. Це запобігає загниванню пуп'янків. Після цвітіння квітконоси видаляють біля самої основи, щоб не загнивали ті, що розвиваються поруч.

Тетяна ЧЕРЕВЧЕНКО,
кандидат біологічних наук.

З історії науки і техніки

«Телефот» Грабовського

«Історія ще й ще раз показує, що ідея нового винаходу майже одночасно з'являється у людей, які можуть жити далеко один від одного, можуть ніколи не чути про існування один одного, у людей, які анітрохи не схожі один на одного ні інтелектом, ні вдачею. Їх об'єднує тільки те, що вони живуть у ту ж саму добу. Одночасна поява нової ідеї у кількох винахідників тільки й означає, що поклик доби почуто, а те, що чує одна людина, може почути й інша. Тож, якщо хтось не знайде підтримки для своєї цілком нової ідеї, то іншому може пощастити, і він доб'ється визнання свого варіанта тієї ж самої ідеї, а згодом історія вирішить питання щодо пріоритету».

Ці слова належать відомому американському письменникові Мітчелу Уїлсону, з романами якого добре знайомий радянський читач. В одному з них, дилогії «Брат мій, ворог мій», розповідається про братів Меллорі, які в невеличкому американському містечку Уїкершемі винайшли електронну систему телебачення. Хронологію цього винаходу чітко визначив автор роману: 26 червня 1925 року Кен і Деві Меллорі оголосили ідею винаходу, а 1927 одержали перші підбадьорливі результати, 1929 року демонстрували свою систему керівникам Чікагської радіотехнічної фірми.

Питання пріоритету у винайденні електронної системи телебачення історія вирішила. І не на користь героїв Мітчела Уїлсона: справжні піонери в тій галузі радіоелектроніки, яку ми образно називаємо голубим екраном, творили тоді ж, коли й брати Меллорі, але практичні результати вони одержали трохи раніше, і не в Америці, а на іншому континенті. Підданство у них теж було інше.

29 листопада 1902 року в м. Тобольську, у засланні, помер революціонер-демократ, поет Павло Арсенович Грабовський. На руках молодої вдови залишився півторарічний син Борис. Невдовзі Анастасія Миколаївна Грабовська разом з малюком переїхала до Одеси, а потім у Харків. Тут сестра-жалібниця А. М. Грабовська влаштувалась у лікарню для робітників та в лікарню паровозобудівного заводу. Відразу ж включилась у революційну роботу. 1905 року перейшла на нелегальне становище. Почались переслідування. Переховувалась у Києві, Жлобині, Бахмачі, працювала на Лібаво-Роменській залізниці й, нарешті, поїхала із сином до Середньої Азії.

Жовтнева революція застала Бориса Грабовського в Киргизії. Юнака прийняли до комсомолу. Незважаючи на викривлення хребта, він добровольцем вступив до Червоної Армії. Усю громадянську війну молодий боєць пройшов з Першою і Четвертою туркестанськими батареями, хоробро бився з басмачами. У Ташкенті Борис закінчив радпартшколу, що в ті неспокійні роки була бойовим підрозділом: у кожного курсанта — гвинтівка. Характер юнака загартовувався, він наполегливо займався самоосвітою, опановував точні науки, особливо — фізику.

Після демобілізації Борис Грабовський почав працювати у фізичній лабораторії Середньоазіатського державного університету, організованого в Ташкенті. Тут допитливий юнак уперше познайомився зі статтями професора Петербурзького технологічного інституту Бориса Львовича Розінга, який 1907 року вперше в історії виникнення й розвитку ідей і методів сучасного телебачення запропонував для відтворення передаваного зображення («з метою далекобачення методами радіоспектроскопії», як тоді казали) використати пучок електронів у променевій трубці. 1911 року Б. Л. Розінг за допомогою винайденої ним системи, що включала в себе оптико-механічний передавач і приймач з електронно-променевою трубкою, одержав на її екрані нерухоме зображення, на якому чергувалися світлі й темні смуги. Обидві частини системи з'єднувались між собою проводами. Свій винахід Б. Л. Розінг закріпив патентом у Росії, а потім в Англії, Німеччині та США, чим забезпечив пріоритет російської технічної думки у створенні електронного напрямку розробки телевізійних приладів. Ознайомившись з роботами Розінга, Б. Грабовський, який мав тоді лише середню освіту, поставив собі сміливу мету: створити телевізійну систему, складену тільки з електронних приладів.

У Києві, в Центральному архіві Жовтневої революції УРСР, автор цих рядків звернув увагу на папку з написом: «Телефот» пана Грабовського», в якій зберігаються кілька документів. Текст першого:

«Заява

у комісію винаходів

Прошу видати мені заявочне свідоцтво на винайдення телефота, причому заявляю, що даний винахід є самостійним. Вважаю за потрібне повідомити Вас, що я син українського письменника Грабовського, засланого до Сибіру. Свій винахід я проводив у Семиріч-

Побутові товари

Київ. Колектив Всесоюзного науково-дослідного експериментально-конструкторського інституту електропобутових машин та приладів підготував до виробництва нові вироби побутового призначення, випуск яких уже розпочато цього року.
На фото: двокамерний холодильник «Мінськ-22».

Підготовка до випробування в термобарокамері однієї з нових моделей пральних машин.

Прасувальні машини «Волжанка» і «Минутка», випуск яких розпочне цього року Волгоградський завод «Красная заря».

чі й Ташкенті. Освіту маю середню. Мені 20 років...

Грабовський».

Цю заяву до науково-технічного відділу Укрраднаргоспу подав особисто Б. Грабовський, приїхавши в Харків. Коли? Точно невідомо: дати на заяві немає. Заявник писав, що йому двадцять літ, тож це мало бути в 1921 році. Можливо, це було на кілька літ пізніше: до столиці України Б. Грабовський приїхав улітку 1923 року і в заяві «округлив» свій вік. Таке припущення робиться на тій підставі, що решту документів, які зберігаються в папці, датовано 1923 роком — це службові записки, схема та опис телефота.

Заступник голови Укрраднаргоспу в службовій записці від 15 червня 1925 року просить завідуючого УкрНТТ тов. Мазуренка дати висновок у справі Грабовського швидше. На другий день Мазуренко звернувся в Рентгенівську академію (вул. Пушкінська, 51) з проханням «розглянути й дати висновок щодо проекту телефота, запропонованого громадянином Грабовським». Схема та опис системи складені особисто автором. Датовано опис 23 липня 1923 року. «Телефот,— писав Грабовський,— прилад для передачі зображень по радіо в кольорі й стереоскопічному вигляді». Молода людина явно перебільшувала можливості пропонованої системи, принцип її роботи викладено непрофесіонально, вельми примітивно. Роботоздатність її дуже сумнівна.

Для синхронізації зображення Б. Грабовський мав намір використати винайдені ним спеціальні катодні (електронні) комутатори. Розробку і створення їх він розпочав після повернення в Ташкент. Конструкція виявилася вдалою: комутатор успішно використовувався для виконання робіт у фізичній лабораторії університету. Цей прилад являв собою електронно-променеву трубку з металевими контактами в передній частині. За допомогою електромагнітів у потрібні моменти потік електронів направлявся до певних контактів.

Винахідникові явно бракувало знань, але він був сповнений рішимості довести справу до переможного кінця. Хтось порадив Грабовському поїхати в Саратов і зустрітись там з викладачем фізики місцевого університету Н. Г. Пискуновим, ерудованою і чуйною людиною. 1924 року Б. Грабовський приїхав туди, і вони познайомились. Ідеєю створення телефота загорівся не тільки Пискунов, а й молодий винахідник В. І. Попов, який працював у місцевому трамвайному управлінні. «Трійця» виявилась міцним, працьовитим колективом. Незабаром було розроблено реальну схему телефота. Саратовський губвиконком усіх трьох відрядив у Ленінград до професора Б. Л. Розінга. Ознайомившись із кресленнями й розрахунками системи, Борис Львович у відзиві писав: «Найбільша цінність проекту полягає в застосуванні на обох станціях (відправній і приймальній) катодного проміння як такого, що є безінертним і тому допускає можливість найбільш досконалої синхронізації рухів». Професор з ентузіазмом допомагав винахідникам. Він організував розгляд у «Зв'язокелектро» проекту телефота ленінградськими вченими, добився виготовлення на заводі «Светлана» необхідних електровакуумних приладів (трубок і ламп), допоміг оформити документацію на одержання заявочного свідоцтва.

Апаратуру змонтували, однак зображення передати не вдалось... Грабовський упевнено заявив: підвели заводські прилади. 9 листопада 1925 року комітет у справах винаходів видав авторам телефота заявочне свідоцтво № 4899 на «радіоприлад для бачення на відстані».

Через дванадцять днів, 22 листопада, газета «Саратовские известия» опублікувала статтю під назвою «Радіотелефот тт. Грабовського, Попова й Пискунова. Найвизначніші професори схвалили винахід». Здавалося б, тепер телефоту відкрито широку дорогу, та невдовзі творчий «тріумвірат» розпався: В. І. Попов і Н. Г. Пискунов, зв'язані сім'ями та службою, дальшу роботу над телефотом припинили... А Б. П. Грабовський? Ні! Борис Павлович і далі боровся за те, щоб його сміливу ідею було втілено в життя. І він із завидною наполегливістю розвивав її, шукав однодумців.

Збереглась афіша з таким текстом:

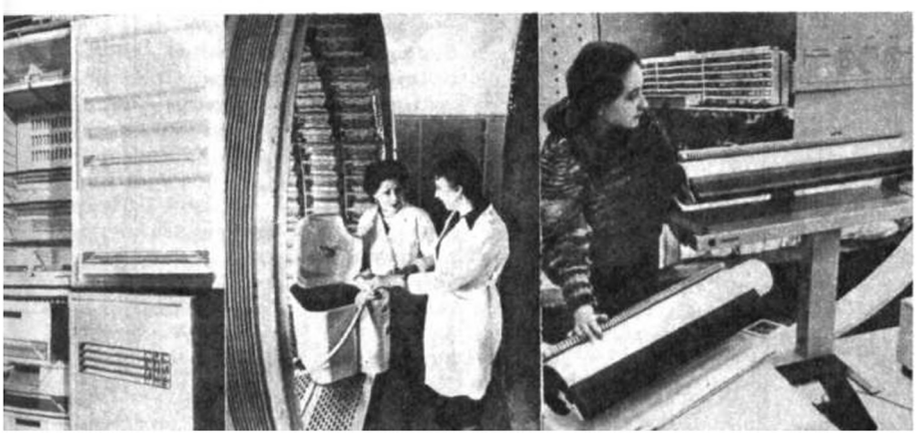
«Бачення по радіо. Здійснення радіокіно (передача по радіо кінофільму з одного міста в інше). Стереоскопічне кіно. Музика і звучання голосу на екрані. Просвічування гірських порід і глибин океанів. Радіотелескоп... Лектор — Б. П. Грабовський». Географія його виступів обширна: Ташкент, Самарканд, Бухара, Наманган. Рік виступів — 1926-й.

У молодого винахідника були сотні слухачів. Один з них — Іван Пилипович Білянський — став його соратником і другом на все життя.

Ваня Білянський рано став сиротою: батько загинув у громадянську, мати померла з голоду. Життя не балувало його. На Алдані мив золото, був робітником експедиції за Полярним колом.

Друзі вирішили продовжити роботи в Самарканді, де в той час був уряд Узбекистану. До столиці республіки поїхав І. П. Білянський. Там він добився зустрічі з першим головою ЦВК Узбекистану Юлдашем Ахунбабаєвим. Чи знав тоді, в 1926 році, Ю. Ахунбабаєв про те, що В. І. Ленін, який цікавився дослідами в галузі радіоспектроскопії, в останні роки життя надіслав винахідникам і керівникам радіолабораторій більш як десяток листів? Мабуть, не знав. Але й Ю. Ахунбабаєв теж був державним діячем, і він розпорядився по-державному: необхідні кошти на доробку телефота було виділено, допомогу з боку підприємств і установ Ташкента забезпечено.

Білянський виїхав до Ленінграда. І знову на допомогу винахідникам прийшов професор Б. Л. Розінг. Під



його особистим контролем на заводі «Светлана» виготовили приймальні й передавальні трубки, радіолампи. Одна з цих трубок і сьогодні експонується в Центральному музеї зв'язку ім. О. С. Попова у Ленінграді.

З неоціненним вантажем повернувся Білянський до Ташкента. Працювали безустанно, не знаючи відпочинку. І позитивні результати не забарились. На початку 1928 року з одного приміщення в інше по проводах було передано рухоме зображення: на 12-сантиметровому екрані приймача телефота дружина господаря Хамза-хон ворушила руками. Перемога! Та успіх не запаморочив голови ентузіастам. Вони продовжували вдосконалювати схему, добились передачі зображення без проводів — по радіо.

30 червня 1928 року винахідники телефота одержали на свій винахід патент № 5592 (за заявочним свідоцтвом № 4899 від 9 листопада 1925 року).

Офіційний експеримент проводився 26 липня 1928 року. Приймач встановили на випробній станції Середньоазіатського округу зв'язку, передавач — на балконі сусіднього будинку. Увага всіх присутніх була прикута до екрана. І ось на ньому — перше в світі офіційно зареєстроване телевізійне зображення, передане по радіо: силует І. П. Білянського; він скидає й надіває кашкет. Зображення було розпливчастим і туманним. І це цілком зрозуміло, адже телефот, як і кожен винахід, що набагато випередив свій час, не був досконалий.

4 серпня того ж року — ще одне випробування. Цього разу передавальну апаратуру встановили на вулиці, а приймач — на ганку кінотеатру «Хіва». На екрані приймальної трубки з'явилося зображення трамвая, що рухався. Репортаж про цю подію демонструвався в кінотеатрах перед сеансами.

Восени всі газети Ташкента вмістили повідомлення про народження телефота.

А що ж було потім? Загубилась тритомна «Енциклопедія телефотії», написана Б. П. Грабовським. Вона містила всю інформацію про дослідження, розрахунки, схеми та креслення системи. Апаратура пошкодилася під час перевезень.

У 1930 році обставини змусили Б. П. Грабовського припинити роботи в галузі радіотехніки і зайнятись іншими проблемами.

Коли спеціалісти, розчарувавшись у системах механічного телебачення, почали розробляти електронні системи, використовуючи найновіші досягнення радіотехніки, телефот, дальше вдосконалення якого давно припинилося, застарів.

●

Минали роки. Ташкентська телевізійна епопея забулася. Ввести її в історію голубого екрана, цього разу назавжди, допоміг... роман М. Уїлсона «Брат мій, ворог мій».

Борис Павлович Грабовський та Іван Пилипович Білянський прочитали цей роман. Друзі вирішили: коли йдеться про пріоритет, то й у художньому творі відступи від історичної правди недопустимі. Й вони порушили питання про першість у створенні електронної системи телебачення.

За дорученням Ленінградського обкому партії І. П. Білянський зібрав і подав у відповідні організації необхідні документи. У радянській пресі й за рубежем почали з'являтись матеріали про телефот і його творців.

Так, у середині 60-х років французький науково-технічний журнал «Телевізьйон» писав: «Фактично 100-процентна електронна телевізійна система, що використовувала трубку з катодним промінням як для передачі, так і для приймання, була запропонована в 1925 році трьома радянськими винахідниками Б. П. Грабовським, Н. Г. Піскуновим та В. І. Поповим під назвою «телефот». Вони описали в своєму патенті за № 5592, заявленому 9 листопада 1925 року, дуже досконалу систему, де аналіз здійснюється з допомогою синусоїдних електричних полів, а вертикальне відхилення має частоту нижчу від частоти горизонтального відхилення».

У 1965 році на вилогах піджаків Б. П. Грабовського та І. П. Білянського засяяли золоті значки із зображенням коробочки бавовника та написом «Заслужений винахідник Узбецької РСР».

Володимир БАВЕР.

м. Харків.

Біля колиски життя

У храмі Природи світовому,
У боротьбі стихій, у розвої невпинному
Усі істоти, форми всі злилися
Й життям могутнім пройнялися.

Еразм ДАРВІН,
англійський натураліст,
лікар і поет,
дід Чарлза Дарвіна.

УПЕРШЕ цю посвяту Життю Чарлз Дарвін прочитав у школі, в Шрусбері, куди прийшов учитися дев'ятирічним хлопчаком. Його знаменитого діда вже шістнадцять років не було в живих. Але ці мудрі слова запали в юну душу, і нащадок великого роду британських природодослідників не розлучався з ними все своє життя — вони були з ним, коли він навчався в Едінбурзькому університеті, у Кембріджському коледжі, коли двадцятидворічним юнаком перебував у навколосвітньому плаванні на судні «Бігль». Вони зоріли йому, коли він створював свій знаменитий гімн життю — «Походження видів», де виклав основні положення еволюційної теорії, коли писав «Приручені тварини і вирощувані рослини», де пояснив виникнення свійських тварин і культурних рослин у процесі

штучного добору, коли, зрештою, працював над своїм головним твором — «Походження людини і статевий добір».

Ще раз вдячний внук згадав дідів мудровірш за три роки до смерті, коли він, сімдесятирічний і уславлений, писав книгу про свого діда, котру так і назвав «Життя Еразма Дарвіна». У цьому життєписі знаходимо одкровення: «Мене покликав до храму природи дід Еразм. Він оспівав його, а я пояснив». Звичайно, до вичерпного з'ясування фундаментальних основ життя, його біологічної організації, до остаточного розкриття того, як і за якими законами буяє на землі його могутнє дерево, було ще далеко, але початок покладено, вогонь дальшого пошуку запалено...

Чарлз Дарвін як учений — оригінальна й колоритна фігура. Найкращі рядки про англійського природодослідника належать перу нашого великого співвітчизника К. А. Тімірязєва. Як відомо, російський природознавець познайомився з Дарвіном, відвідавши його у Дауні 25 липня 1877 року. Це була вельми цікава зустріч. Англійцеві було 68 років, росіянинові — рівно вдвічі менше. Зустрілися старість і молодість. Вони не могли не зустрітися. У першого позаду була сформована теорія походження видів, у другого попереду — проблема фотосинтезу. І той, і другий стояли біля однієї колиски, ім'я якій — Життя.

Пізніше Дарвін у листі до англійського ботаніка Дайєра зазначить: «... Тімірязєв з Москви, котрий об'їздив усю Європу для ознайомлення з усіма ботанічними лабораторіями і який видається славною людиною, подасть, я гадаю, найкращий перелік найнеобхідніших приладів».

Між ученими виникла взаємна повага і приязнь. Майже в той час, коли англійський учений згадував у листі про молодого російського колегу, Климент Аркадійович у публічній лекції «Дарвін як взірець ученого» говорив: «Як майже вся діяльність, що передувала появі його книги «Походження видів», була підготовкою до неї, так уся подальша діяльність, до нинішньої хвилини, була її роз'ясненням і підтвердженням».

Дарвін усе своє життя працював над одним, але надзвичайно важливим питанням — про мінливість живих істот. Разом з тим він не був далекий від практичного життя, від актуальних проблем дня. К. А. Тімірязєв розповідав, що під час їхньої зустрічі у Дауні Дарвін висловив своє обурення з приводу ворожого ставлення до Росії правлячих кіл Англії.

Чарлз-Роберт Дарвін був надзвичайно працелюбною людиною. Це йому належить крилатий вислів: «Немає нічого нестерпнішого за неробство». Він вивчає геологічні проблеми, складає законопроект про використання тварин для фізіологічних дослідів, дає поради директору Ботанічного саду в К'ю про організацію фізіологічної лабораторії, досліджує походження людини, думає над тим, яким повинен бути справжній учений. Як актуально звучать сьогодні його слова: «Я часто думав, що наука краще б розвивалася, якби вчені більше читали. Небагато хто з них читають довгі і складні праці! Єдина користь від їх опублікування полягає в тому, щоб бути доказом тривалої і ретельної праці автора». І все, і тільки.

Чарлз-Роберт Дарвін був надзвичайно вимогливим до себе. Ті, хто його знав, говорили, що він — «нещадний суддя своїх ідей» і в той же час «і чуже заперечення і свій доказ він оцінює лише настільки, наскільки вони стосуються справи, не звертаючи уваги на те, зачіпають вони чи захищають його авторитет».

Чарлза-Роберта Дарвіна відзначала надзвичайна скромність. Уже будучи відомим ученим, чиї ідеї завоювали загальне визнання у передовій науці того часу, він 1872 року, підготувавши до друку шосте видання «Походження видів», пише в листі до американського палеонтолога Хайєтта, до речі антидарвініста: «Я ніколи не був таким нерозважливим, аби думати, що мені вдалося щось більше, ніж накреслити деякі риси з обширних основ походження видів». І це відповідь опонентові. Завидна скромність!

Коли 1859 року праця «Походження видів» побачила світ, одним із перших, хто зрозумів значення досліджень Дарвіна, був Карл Маркс. Основоположник наукового комунізму уважно стежив за працями свого побратима по науці. Цікаво, що того року, коли вийшла книга англійського природодослідника, Карл Маркс теж видає одну з перших своїх геніальних праць — «До критики політичної економії», в якій виклав суть матеріалістичного розуміння історії. У цьому дивовижному збігові — велика символіка. Один геній створював вчення про поступ суспільства, інший — природи. «Коли Дарвін,— писав близький друг Маркса і його родини Вільгельм Лібкнехт,— зробивши висновки із своїх досліджень, подав їх на суд громадськості, ми цілі місяці не говорили ні про що інше, як про Дарвіна і революційну силу його відкриттів».

1873 року Карл Маркс як данину глибокої пошани до вченого надсилає йому перший том свого «Капіталу». Вдячний Дарвін відповідає листом.

«Дорогий сер!

Дякую Вам за виявлену мені честь надсиланням Вашої великої праці про Капітал; я щиро волів би бути достойнішим її одержання, краще розбираючись у цьому глибокому і важливому питанні політичної економії. Якими б не були різними наші наукові інтереси, я гадаю, що ми обидва щиро бажаємо розширення пізнання і що воно врешті решт безсумнівно послужить здійсненню людського щастя.

Залишаюсь, дорогий сер,
відданий Вам
Чарлз Дарвін».

●

Писав Дарвін листи і в Росію, зокрема відомому палеонтологу В. О. Ковалевському. Він високо цінував його праці, про що говорив особисто К. А. Тімірязєву, а в листі Ляйєлю писав, що «один росіянин, який перекладає мою нову книгу російською мовою, говорив, що Вас незвичайно багато читають у Росії...» Цей росіянин — В. О. Ковалевський. Він переклав і видав книгу Дарвіна «Зміни тварин і рослин». Оскільки автор люб'язно погодився надсилати її коректурні аркуші, вона в Росії вийшла раніше, ніж Англії. Між ученими почалося

жваве листування. На жаль, поки що виявлено лише один лист.

Автор «Походження видів» був обраний членом-кореспондентом Петербурзької Академії наук, почесним членом Московського Товариства дослідників природи, Товариства природознавців при Казанському університеті.

Він прожив сімдесят три роки. Помер за робочим столом у Дауні — тихо, спокійно, ніби заснув. Його вірною подругою і помічницею була дружина Емма, котра пережила свого великого чоловіка на п'ятнадцять років. І всі ці роки ретельно впорядковувала його неоціненну науково-дослідницьку спадщину. Пліч-о-пліч з батьком розкривали «вікна» у храмі Природи його сини — Джордж, астроном-геофізик, Френсіс, ботанік, Хорейс, інженер, Еразм, біолог. Допитливим природодослідником був його брат Еразм-Ельві, про якого Дарвін говорив, що «ясність його розуму завжди захоплювала мене».

Звичайно, наукові ідеї Дарвіна були плодами свого часу, свого віку. Окремі положення дарвінівської теорії сьогодні вже застаріли. Оригінальні і глибокі думки щодо цього висловив наш великий учений Володимир Іванович Вернадський. Визначаючи безумовну прогресивну роль теорії Дарвіна, він відзначав, що вона, на жаль, не враховувала планетного значення життя, бо «...в основі всієї концепції Дарвіна лежить ідея про боротьбу за існування всередині живої речовини, що населяє нашу планету, але яка є ніби чужим, відокремленим від планети явищем...» Теорія Дарвіна не враховувала й істотної ролі у видоутворенні таких емпірично виявлених факторів, як прояв взаємодопомоги і солідарності між організмами, які поряд із змінами видів зумовлюють стійкість великого їх числа протягом десятків і сотень мільйонів років.

Але сучасна наука не відрікається від дарвінівської спадщини, творчо сприймаючи й розвиваючи ідеї великого вченого. Передове вчення у біології продовжує називатися дарвінізмом, символізуючи цим глибоку повагу до наукового подвигу одного з перших творців науково обгрунтованої еволюційної теорії.

Олександр ЄМЧЕНКО.

Заглядаючи у потаємне

Чи є у комах розум?

Чи доводилось вам бачити гнізда ос? Ті, хто бачив, погодяться зі мною, що деякі з них — справжнє чудо природної архітектури. Решті пропонуємо ось ці фото.

Оси, як і бджоли, мурахи, терміти належать до так званих суспільних комах, які останнім часом викликають особливий інтерес у вчених. Вони зводять чудові житла, міцності і красі яких можна лише позаздрити. При цьому виконують надзвичайно ювелірну і доволі складну роботу.

Скажімо, шипонога стінна оса мешкає у глиняних урвищах та глинобитних стінах. Риючи нірку, вона зводить над нею глиняну надбудову. Пілюльні оси беруть будівельний матеріал у глинищах. Змочивши глину клейкою слиною, вони, мов справжні гончарі, виготовляють з неї досить міцні тонкостінні кульки з вузенькими отворами. А паперовим осам, перш ніж приступити до спорудження гнізда, треба добряче потрудитися, адже вони роблять його із звичайнісінької паперової маси. Щоб її добути, оси відривають щелепами волоконця деревини, перетирають їх, змочуючи клейкою слиною, після чого наносять масу тоненьким шаром на гніздо. Коли гніздо висихає, воно набуває сіруватого кольору. У шершнів (кого хоч раз ужалила ця довгаста руда оса, той добре її пам'ятає) використовують не м'яку, гнилу деревину, як це роблять паперові оси, а молоді гілочки берези.

За формою гнізда найрізноманітніші — круглі, яйцеподібні, схожі на дзвін, гарбуз, пляшку. Різняться вони й розміром — є завбільшки з волоський горіх і є завдовжки півтора метра. Таке грандіозне гніздо паперової оси знайшли в минулому столітті на острові Шрі Ланка. Це тим більше дивно, що восени осина сім'я розпадається і споруджувати гніздо матка та її нова сім'я починають лиш навесні. За одне літо воно сягає таких величезних розмірів! Недарма їх називають дивом комашиної будівельної техніки.

Є оси, які використовують при будівництві глину, мул, рослинні волокна. Ошатне гніздечко споруджує з пилу й піщинок осаевмена. Відклавши на гнучку гілку яєчка, вона з пилу і слини готує в'язку масу. З неї робить маленькі кульки і споруджує з них навколо яєчок глечичок завбільшки з вишню. Зовні вона облицьовує гніздечко шматочками кварцу, слюди або навіть дрібнесенькими черепашками. Після такого оздоблення глечичок цілком міг би зайняти місце на вітрині в магазині сувенірів.

Близькі родичі суспільних ос — так звані риючі, або одиночні оси. Коли вони жалять нас, то це не дуже боляче — їх жало не меч, а скальпель, потрібний не для оборони, а для хірургічних операцій. Адже ці оси вигодовують своїх личинок комахами, яких не вбивають, а уколом у нервовий вузол паралізують. Одиночні оси загалом корисні, а деякі, наприклад носатий бембекс, якому, аби вигодувати одну личинку, потрібно 60 мух або 25 гедзів, навіть дуже корисний. Шкодить тільки бджолиний вовк, який згодовує своїм личинкам медоносних бджіл.

Одиночних ос побачити нелегко — як правило вони намагаються рити свої нірки в пустельних місцях. Суспільні ж оси, навпаки, і гніздо можуть влаштувати поблизу людської оселі, і, шукаючи їжі залетіти на терасу або навіть у кімнату. Чому їх називають суспільними — зрозуміло. Досить хоча б здалеку подивитися на гніздо, де вони живуть великими сім'ями, «суспільствами». Суспільні оси схожі одна на одну, але, придивившись, можна переконатися, що в них різне забарвлення. Та й гнізда влаштовують у різних місцях. Так, наприклад, лісова оса підвішує своє гніздо на гілках або під стріхою, німецька руда і звичайна будують гнізда в землі, використовуючи для цього нори гризунів.

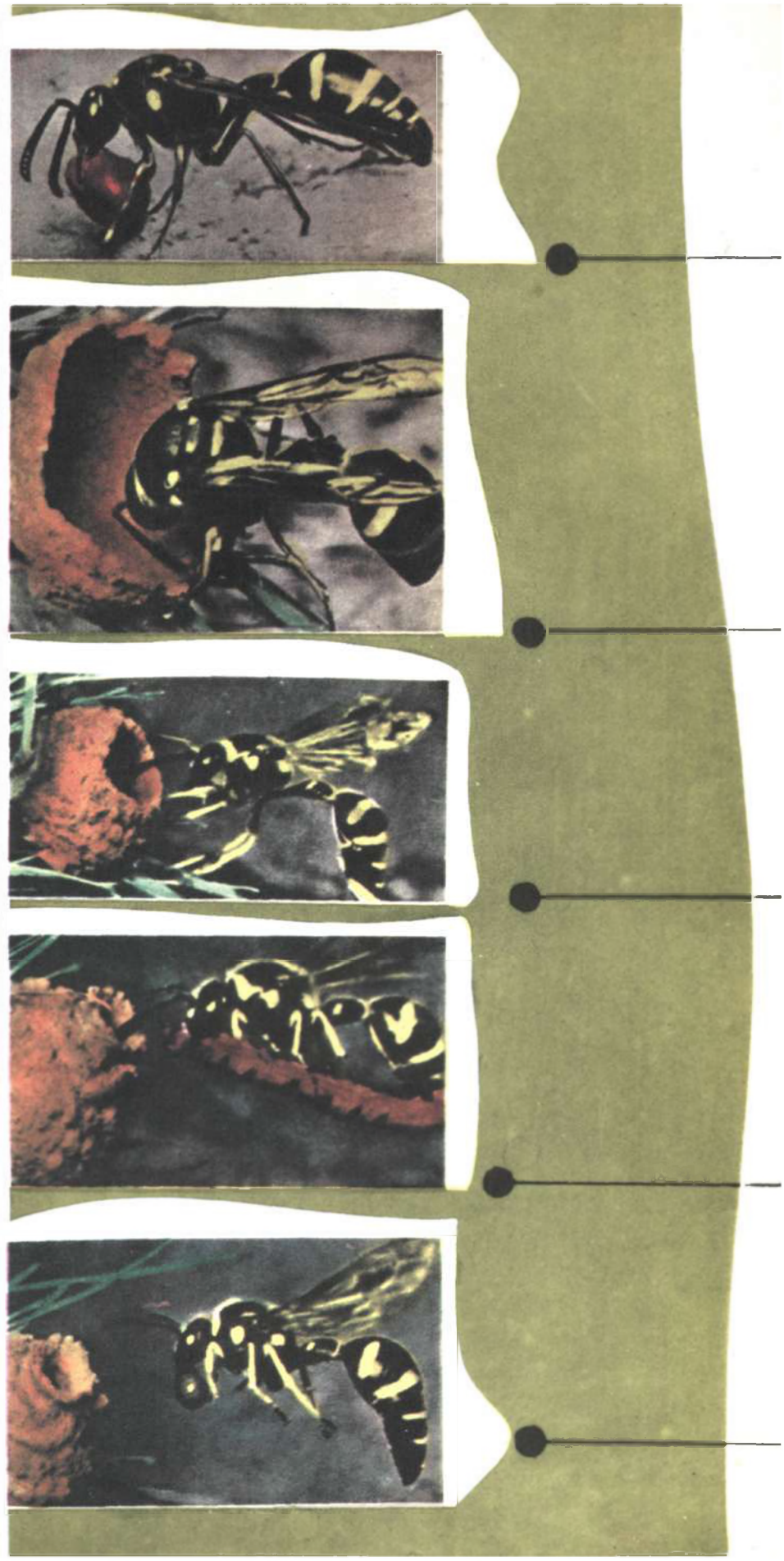
Упорядковане й погоджене життя суспільних комах дивує. Як комахи спілкуються між собою і що це — суспільства чи цілісні організми? Що керує ними, чи є в них єдина нервова система?

Англієць Вуолс запевняє, що, оскільки в нервових центрах комах дуже мало клітин, їх поведінка не зможе бути такою складною, як, скажімо, поведінка зайця. Деякі вчені заперечують цю думку. Погоджуючись з тим, що справді окрема комаха не здатна діяти так, як великі тварини, вони підкреслюють, що ті ж комахи можуть поводити себе й по-іншому, якщо вони об'єднуються. Їх діяльність тоді сягає такого високого рівня, якого не зустрінеш навіть у вищих тварин. А це можливо тільки при наявності високорозвиненої нервової системи.

Виникає й інше запитання: оскільки еволюція всіх видів відбувалася шляхом вдосконалення нервової системи, то чому ж цього не помічається у суспільних комах? Адже вони з'явилися на Землі раніше від людей, раніше за них створили своєрідну «цивілізацію», займаються «землеробством», «тваринництвом», воюють і навіть мають... рабів. Можливо, розвиток комах на цьому зупинився? Допустити таке важко, бо не виключено, що людина просто не помічає цих змін, або відтинок у кілька мільйонів років для комах не такий уже й великий, щоб позначитися на їх еволюції. А можливо, на інших планетах розвиток нервової системи у них пішов іншим, досконалішим шляхом?

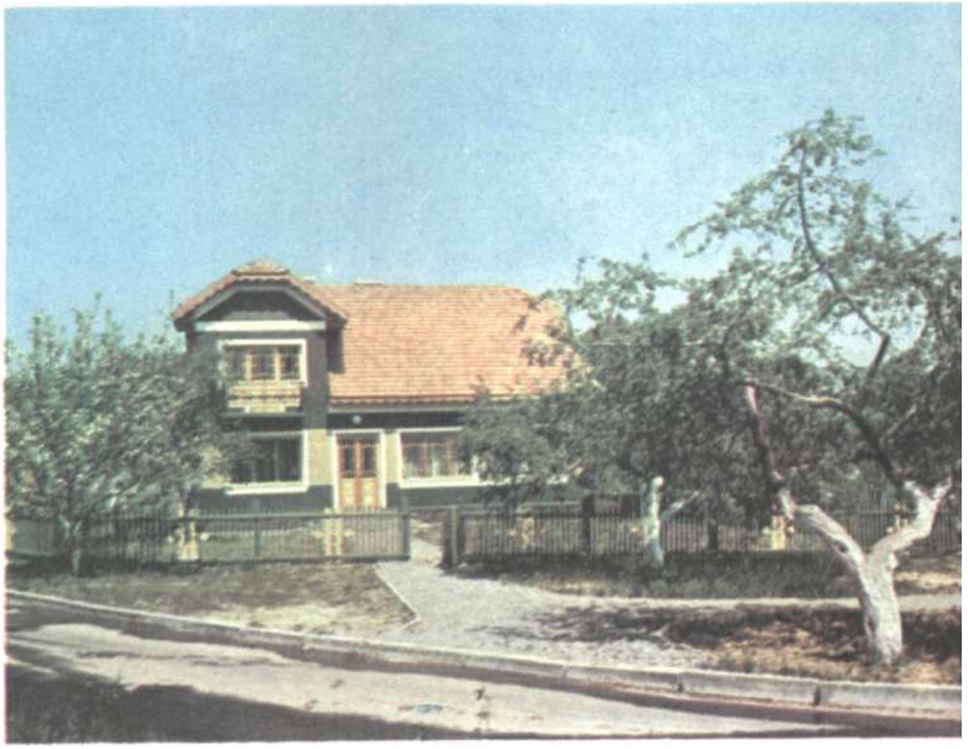
Попри все так хочеться вірити, що вчені ще не все пізнали, і ці крихітні істоти наділені своєрідним розумом, нехай не людським, а все ж розумом. І якщо ви не втратили здатності дивуватися, погляньте на навколишній світ уважно, придивіться до «звичайних» котів, собак, мурашок, горобців. Може, й ви побачите в їх поведінці те, чого раніше не помічали. І ці власні відкриття змінять вашу уяву про світ тварин, ваше ставлення до нього.

Ілона ЯРМОЛЬСЬКА.



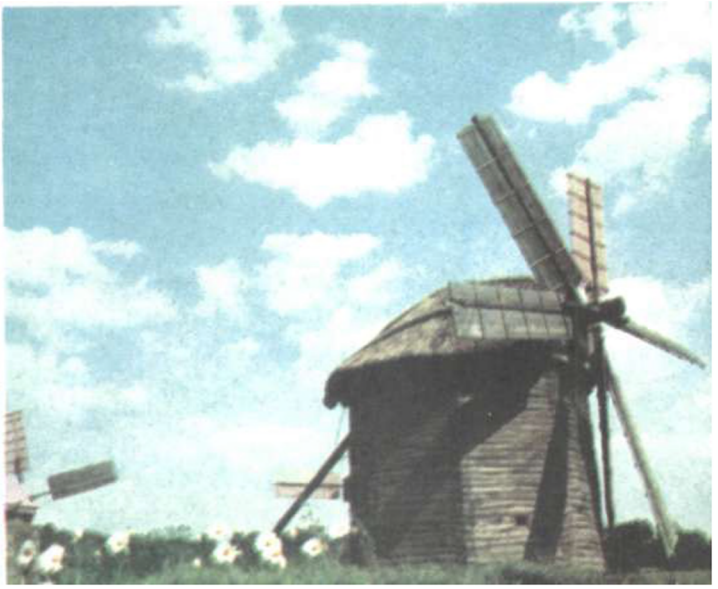
У музеї народної архітектури та побуту УРСР.

Садиба із села Іспас Вижницького району Чернівецької області.



Хата із с. Яримів Вінницької обл., XIX ст. Інтер'єр.

Вітряк із с. Юнаківка Сумської області. Кінець XIX — початок XX ст.



Репортаж з Музею народної архітектури і побуту УРСР

«Неначе писанка — село...»

МАЛЬОВНИЧА околиця Києва. Перед зором розкинулося звичайнісіньке село у смарагдовому обрамленні гаїв, з традиційними вітряками, що привітно й гостинно розпростерли крила назустріч подорожнім. І білобокі хати, і мальви попід вікнами, і глечики на тинах, і вишні, груші та яблуні. Все, як і годиться, в будь-якому селі XVI—XX століть. Лише його мешканці трохи незвичні — строкатий одяг, метушлива поведінка, раз-по-раз клацають фотоапарати... Так, це екскурсанти, що завітали до Музею народної архітектури та побуту УРСР.

Музей під синім бездонням неба... Його відвідувачі за якусь годину стають розважливими й некваплівими, немов сільські мешканці, виховані одвічним тихоплином життя. Гості милуються красою природи, вдумливо й зацікавлено оглядають рідкісні, унікальні експонати — давні хати, церкви, вітряки, господарські споруди, звезені сюди з багатьох куточків України. Вони репрезентують матеріальну й духовну культуру народу.

У глибину століть

Пройшовши вже кілька кроків «залами» цього незвичного музею, відвідувачі мимоволі здійснюють мандрівку у глибину століть. Вони прошкують вулицями своєрідних мікросіл — «Середня Наддніпрянщина», «Полтавщина і Слобожанщина», «Полісся», «Поділля», «Карпати», проминають окрему експозицію «Вітряки». Понад 230 пам'яток народної архітектури згруповано відповідно до певного етнографічного району.

Науковці не обмежилися тим, скажімо, що поставили хати. Вони відтворили кожну садибу з таким творчим сумлінням і доскіпливістю, що здається, ніби власник продовжує тут жити й вести своє нехитре господарство. Нині в експозиції музею зібрано понад 40 тисяч експонатів. Це — знаряддя селянської праці різного часу, предмети хатнього вжитку, одяг, килими, вишивка, вироби з дерева, кераміки, гутного скла, твори народного живопису, музичні інструменти тощо.

Про те, яку роль виконує та чи інша річ у житті людини, можна переконатися, завітавши до хати із села Шишаки Полтавської області. Крім необхідних меблів у світлиці, мисника з тарілками й мисками, ліжка з горою подушок, привертають увагу рушники. З цими прадавніми творами людської уяви пов'язано чимало сторінок духовної культури народу.

●

— Рушник традиційно прикрашав хату селянина, був супутником усього його життя,— розповідає завідуюча сектором етнографії відділу «Полтавщина та Слобожанщина» С. О. Щербань.— Ними прикрашали ікони, розвішували на жердках та сволоках. Недарма в народі говорилося: «Прибрана рушниками хата була, мов писанка». Що характерно — кольорова гама вишивки на рушниках гармоніювала з розписом скринь, печей, з узорами плахт, кожухів... Це свідчило про високу естетичну культуру людей. Рушники широко використовувалися у весільному обряді, що забезпечило їм особливе місце і роль у фольклорних перлинах. У нашому музеї зібрано рідкісну колекцію рушників, що представляють усі області республіки.

●

Творчість народних будівничих репрезентована в музеї найхарактернішими експонатами, що сконцентрували в собі ознаки архітектури всіх регіонів України, є своєрідним літописом доби, оповіддю про розвиток господарства, відображення духовного світу певного покоління людей.

Вражає картина в експозиції «Полісся». Бідне, нужденне обійстя жителя села Самари, що на Волині. Унікальний експонат — хата — представляє архітектуру XVI століття, а її інтер'єр — XIX. Стільці, ослінчики зроблені з дерева. Мабуть, самим господарем. Під стелею, через усю кімнату закріплена жердка, на якій, крім одягу та рушників, висить і верболозова колиска, що вигойдала не одного бідака. А на долівці, вкритій благенькою рядниною, зберігається дерев'яний кадуб на зерно. Обіпершись об глуху стіну, стоїть на кривих ніжках потьмянілий від часу стіл з єдиною сільничкою посередині. І саме сільничка з нехитрим, але грамотно різьбленим орнаментом, свідчить про золоті руки і добру вдачу власника оселі.

●

— Ми прагнули простежити розвиток житла цього краю з найдавніших часів,— розповідає автор експозиції С. В. Верговський.— Від однокамерної (без сіней) курної хати 1587 року, привезеної з Волині, курної хати 1821 року (без стелі) і до розвинутого багатокамерного житла. І ми прийшли до висновку, що давні елементи народного зодчества не зникали безслідно, а лишалися у традиціях народу. Ці ознаки помітні й у нинішніх садибах.

●

Учені завважили ще одну цікаву закономірність — подібність конструкції давнього житла багатьох народів. Звичайно, курінь, що служив поліщукам під час сінокосів та медозбору, нагадує конструкцією житло давньої людини, складене із кісток мамонта. Тип такого житла подибуємо і в народів Півночі. Подібні ознаки людського помешкання мають свої витоки також і в давньослов'янському часі.

Ось «ток» — зрубна будівля з низьким шатровим дахом із соснового кругляка. Будівлі з дахами такої конструкції є в Грузії, Вірменії, Азербайджані, Монголії, на Памірі. Якщо відомий шекспірівський вислів про сув'язь часів застосувати до народної архітектури, то дійдемо висновку, що прадавні культурні традиції передавалися від покоління до покоління, поширювалися між народами світу, виконуючи свою мирну, добротворчу місію.

Нашого сучасника магічною силою ваблять до себе Карпати — край цікавий мальовничою, справді казковою природою, розмаїттям виробів народних умільців, колоритним народним вбранням, багатим фольклором. Оригінальність культури етнічних груп, що населяють Карпати, позначилася й на архітектурі місцевого житла.

Нині цей колись нужденний край перетворився на квітучий оазис з численними оздоровницями, осередками науки і культури, майстернями по виробництву оригінальних творів народного мистецтва. Сюди щороку прибувають сотні тисяч туристів з усього Радянського Союзу, з багатьох зарубіжних країн. Неабиякий інтерес до Карпат підтвердило й урочисте відкриття експозиції «Карпати», яке відбулося 1982 року.

●

— Експозиція поділяється на окремі розділи, що розкривають народну архітектуру й побут етнографічних груп, які здавна населяють Карпати,— знайомить із принципами формування експозиції «Карпати» її автор С. П. Смолінський.— Народну культуру українців, що живуть у Карпатах, характеризують насамперед однакові для всіх особливості: давня східнослов'янська спільність, єдність, незважаючи на розмежованість у минулому державними кордонами окремих етнографічних груп, а отже, пов'язані з цим деякі регіональні й локальні відмінності, взаємозв'язок з культурами слов'янських та інших народів. У кожному розділі є садиба, дослідивши яку, можна дати відповідь на низку питань розвитку архітектури, що стосуються соціально-економічних, природних умов, залежності від етнічних традицій.

●

Повпереди нинішнього дня

Виринувши з далекої минувшини, потрапляєш до розділу «Народна архітектура та побут соціалістичного села». Експозицію представляють сучасні будівлі з усіх 25 областей республіки. Хати, звісно, не перевозилися з тих місць, де їх виокремили науковці музею під час етнографічних експедицій. Після численних порівнянь хати були визнані найтиповішими в забудові нинішнього соціалістичного села, за зразками яких подібну садибу зводили й упорядковували в музеї.

●

— Дослідження сільського житлового будівництва останнього часу засвідчують, що, не зважаючи на величезні зміни, що відбуваються завдяки використанню нових будівельних матеріалів, індустріалізації, деякій стандартизації, уніфікації житла, поліпшенню його комфортабельності й наближенням до міського, сільська архітектура зберегла в багатьох елементах ті локальні особливості, що виробилися протягом століть,— розповідає про експозицію завідуючий відділом М. С. Ходаківський.— Особливо це помітно у плануванні оселі, використанні місцевих будівельних матеріалів, архітектурно-художньому оздобленні, елементах інтер'єру (різблення, розпис, кераміка, вишивка тощо).

●

Немає вже колись традиційних мазанок, хат, які накривали соломою, очеретом, гонтом. Нині обіч асфальтованих вулиць стоять цегляні котеджі з великими світлими вікнами і цинковими дахами, будівлі, які адресують споруду на Чернівеччину, Івано-Франківщину чи на Сумщину. У багатьох селах є водогін, до садиб підведено природний газ, з'явилися сучасні адміністративні, побутові, торговельні та культурні центри. Люди живуть заможно, мають усі можливості й для збагачення своєї духовної культури.

Починаючи з Київської Русі...

Триває робота по створенню експозиції «Давньоруське зодчество», яка буде логічним початком екскурсії по музею. Експонати представлятимуть давній період розвитку слов'янської архітектури, культури й побуту народу. Демонструватимуться житла ранніх слов'ян, архітектура часів Київської Русі, народна архітектура України XIV—XVIII століть.

Під час збирання експонатів виникає низка труднощів. Адже інформацію про стародавні часи можна почерпнути лише з літописів, іконографії, фресок. Головна роль відводиться, звісно ж, археологічним розкопкам. Одним із експонатів буде садиба XI століття, яку 1972 року знайшли в Києві, на Подолі, під час прокладання лінії метрополітену. Археологічні пам'ятки, зібрані й систематизовані, розкривають особливості архітектури, побуту, розвитку ремесел і культури давньоруської доби. Для більшого унаочнення планується створювати макети у натуральну величину, малюнки, креслення, діорами.

Великий за обсягом і важливий за змістом розділ музею займатиме експозиція «Південь України». Експонуватимуться зразки народного житла та оборонної архітектури із східної, центральної (нижнє Подніпров'я), західної частини південних областей України. Цей край має своєрідні природно-кліматичні умови.

Умови Півдня із кам'янистими височинами, неозорими степами диктували свої умови в будівництві житла та побуті поселенців. А мешкали тут і українці, і росіяни, і болгари, і греки. Найпершими будівельними матеріалами були камінь і глина. Глинобитні хатки ліпили із глини, перемішаної з посіченою соломою, а також із цегли-сирця (необпаленої цегли). Таке будівництво велося переважно в Одеській, Миколаївській, Херсонській та Запорізькій областях. Подекуди використовували й камінь, вапняк, пісковик, бут, якщо їх родовища знаходили неподалік. Дахи робили двосхилими і вкривали або ж соломою, або ж очеретом (знову ж таки виходячи з місцевих можливостей). Стіни хат знадвору й зсередини білили, а внизу підводили глиною.

Експозиція Музею народної архітектури та побуту УРСР була б неповною без відображення у ній життя та побуту робітників, впливу промисловості на умови життя і праці людей. Основна увага приді-

ляється двом найхарактернішим для індустрії України осередкам — Донбасу і Бориславщині (Львівщині) — наприкінці XIX — початку XX століть.

Як правило, специфіка виробництва позначалася й на довколишньому ландшафті. Отже, науковці музею хочуть побудувати спеціально для експозиції невеличкі шахти, териконн, нафтові вишки. Житло робітників того часу мало жалюгідний вигляд, як, власне, і сама праця. Навіть перелік назв — казарми, землянки, напівземлянки — викликають у нашого сучасника співчуття і біль. Та це історія, це рядки біографії народу, про що забувати не можна. В експозиції будуть представлені зразки такого робітничого житла. Мається на меті показати деякі ремесла, що були провідними у промисловості України того часу.

Завідуючі цих відділів — В. І. Останін, П. П. Лошак та О. І. Петросюк — сповнені творчих задумів і ентузіазму. Вони невтомно працюють над створенням експозицій.

І пісня, і танок, і мережка

У музеї широко представлена не тільки матеріальна, а й духовна культура українського народу. Унікальність цього осередку полягає в тому, що він є справжньою скарбницею народної культури. Тут досліджується не якийсь окремий аспект, а все в комплексі, в тісному взаємозв'язку. Зрозуміло, що народна архітектура житла не розкриється сповна, не «заговорить» без гармонії речей, що колись були в ужитку в садибі. Тому збираються і столи, і лави, і подушки, і миски, і глечики, і ікони, і рушники, і найрізноманітніше хатнє начиння, сільськогосподарський реманент тощо. Нині музей має чи не найбагатші колекції народних інструментів, одягу, живопису... Вони становлять неоціненний матеріал для вчених. На них ще чекають грунтовні наукові дослідження.

Працівники музею, дбаючи про те, щоб експонати не були безмовними, шукають різні форми знайомства з ними відвідувачів. Надзвичайно популярні «Свята народної творчості», що виливаються у фестивалі народного мистецтва. З усіх кінців республіки до Києва з'їжджаються майстри декоративно-прикладного мистецтва. Екскурсанти мають чудову нагоду побачити, як народжувався народним геніем той чи той твір, спостерігати за роботою умільців. Демонструвала своє чародійство майстер кераміки з Опішні О. Ф. Селюченко, мережила ніжні візерунки вишивальниця О. К. Великодня з Полтави, одухотворює своїх героїв з дерева різьбяр А. Г. Штепа з Чернігівщини, шиє гарне і зручне вбрання за мотивами історичних хронік, пісень і легенд С. В. Кульчицька зі Львова та багато-багато інших талановитих митців. Доповнюють це свято народного мистецтва виступи фольклорно-етнографічних ансамблів зі всіх областей республіки.

На території музею передбачено проведення традиційних українських ярмарків, подібних до описаних Миколою Васильовичем Гоголем. Відвідувачі таких ярмарків матимуть змогу придбати твори народних умільців, смачні дині й кавуни, ароматні груші та яблука, поласувати духмяними стравами за рецептами народної кухні різних регіонів України.

Ще один важливий аспект діяльності музею просто неба. Він є не тільки оазисом для серця й розуму людського, а й виконує роль постійно діючої творчої лабораторії. На його території знімався телефільм «Наталка Полтавка», що посилювало правдивість дії. Надавалася також допомога творчій групі, яка працювала над створенням кінофільму «Ярослав Мудрий».

Один з найбільших у Європі

Коментар кандидата історичних наук, директора Музею народної архітектури і побуту УРСР Ю. М. АЛЕКСЕЄВА.

●

— Наш музей засновано 14 років тому. Перших гостей, після відкриття кількох відділів, він прийняв 1976 року. Відтоді у нас побувало понад 900 тисяч чоловік. Отже, є всі підстави цього сезону вітати мільйонного відвідувача. І хоч будівництво музею ще не завершене, він вважається одним з найбільших у Європі — як за обсягом території (150 гектарів), так і за кількістю експонатів. Донині встановлено 230 пам'яток народної архітектури (планується всього 450), в майбутньому значно збагатяться і фонди експонатів музею.

У дев'яти наукових відділах і секторах працює 45 науковців, котрі й виконують усі заходи по формуванню й розвитку експозиції. Це — архітектори, історики, мистецтвознавці, інші фахівці з галузей народної культури. Вони тісно співпрацюють з ученими провідних наукових установ АН УРСР, іншими авторитетними будівельними та архітектурними установами республіки. Музей створюється завдяки турботі партії та уряду, допомозі Українського товариства охорони пам'яток історії та культури. Багато допомагають нашим науковцям академік АН УРСР П. Т. Тронько, доктор філологічних наук С. Д. Зубков, доктор архітектури Ю. Ф. Хохол та інші вчені Києва, Москви.

Подібні музеї є в Переяславі-Хмельницькому, Львові та Ужгороді. Створюються вони в Чернівцях та Івано-Франківську, інших обласних містах та районних центрах. Наші науковці охоче допомагають їм методичними порадами.

Перед нашим колективом нині великі завдання. Це продовження будівництва музею, підготовка до наукової конференції, першого етнографічного ярмарку, організація постійно діючих виставок. До речі, одна з них — виставка стародавнього українського одягу відкрилася ще в лютому.

●

...За Голосіївським лісом вирує урбанізоване життя великого, більш як двомільйонного міста. А тут, у музеї просто неба, тихо пливуть віки, несучи у майбутнє нашу історію, нашу культуру.

Микола ЧУБУК.

Франсіс КАРСАК

Фантастична повість

У контрольній вежі астропорту Джонвіль спалахнула червона лампочка й задзеленчав дзвінок. До Офіру II наближався зореліт. Бент Андерсон відклав книжку, яку лінивo гортав, — квапитися не було куди, — й крутнувся разом з кріслом до пульта керування.

— Увага, хлопці, по місцях!

Джон Кларк підвів голову від шахівниці й відповів, тримаючи пальцями туру:

— Постривай, ще є час. Дай нам скінчити.

Але Чунг уже встав і зайняв своє місце праворуч від Андерсона.

— Скінчимо потім, — мовив він. — До того ж тобі однаково мат за три ходи!

Кларк кинув на маленького корейця нищівний погляд, стенув плечима і також сів на своє місце біля пульта. Екран засвітився, на ньому з'явилося обличчя капітана зорельота.

— Викликає «Денеб», змішаний вантажовоз «Денеб» компанії Міжпланетних перевезень. Прошу дозволу на посадку. Мені треба висадити двох пасажирів. Точніше — одного з половиною.

— Що це означає?

— Побачите самі. Який квадрат ви мені даєте?

— Будь-який на ваш вибір. Астропорт вільний. А втім, який у вас тоннаж?

— Дванадцять тисяч шістсот тонн.

— Тоді сідайте в дев'ятому квадраті. Ми вас поведемо.

— Заспокойся, Лео! Залишайся в кріслі. Я не дуже вірю в надійність інертонів цієї старої тарадайки! Я піднімусь у кабіну керування. Капітан виявив мені честь: запросив до себе перед посадкою.

Паралев обернув до Тераї Лапрада свою велетенську голову, примружив жовті очі й позіхнув.

— І це все, що ти мені можеш сказати, Лео? Гаразд, бувай!

Тераї мусив нахилитись і боком протиснутися крізь вузенькі двері кают, не розраховані на такого велета, як він, — два метри десять сантиметрів нечасто зустрінеш навіть серед олімпійських атлетів. Йому довелося скоцюрбитись і в ліфті, яким піднімався до кабіни керування.

— Ну от і ви, Лапраде! Сідайте, чемпіоне. Місця тут доволі, відтоді як пани з дирекції вирішили, що на цих чортопхайках типу «Зоря» можна літати без третього пілота й навігатора. Ми прибудемо за п'ять хвилин. Ось уже астропорт, і навіть видно вже передавач матерії. Коли років двадцять тому винайшли цю штукенцію, я думав, що залишуся без роботи. Але, на щастя, все, що вони передають, прибуває на місце у вигляді дрібнесенького порошку. Мінеральну сировину ще якось можна таким чином переправити, а от машини, товари — ха-ха! Я вже не кажу про людей і тварин: навіть сосискового фаршу не виходить. Отож поки що без нас та без наших кораблів не обійтися, голубе!

І капітан Лутропп зареготав, відкинувшись на спинку свого сидіння.

Тераї окинув поглядом решту членів екіпажу — Мак-Нейша та

Ямомото. Разом з механіком Байлом, котрий сидів тепер у машинному відсіку, це були єдині його супутники протягом трьох довгих тижнів перельоту. Звісно, вони далеко не генії, хоча в галузі математики та астрономії могли б позмагатися з багатьма ученими Землі. Невдовзі вони зникнуть з його життя, як зникла вже решта інших, що залишилася позаду за мільярди кілометрів. Або ті, кому вкоротила віку смерть. Як його батькові й матері. Перед очима Тераї знову замиготіли язики полум'я, в якому загинула батькова лабораторія, підпалена бомбами фанатиків-фундаменталістів. Відчайдушно й марно шукав він тоді батьків в охопленому вогнем будинку; Лео, ще зовсім маленьке левеня, стрибнув йому на руки; в ліфті, що застряг, обвуглилися трупи двох асистентів; один палій загаявся, і він скрутив йому в'язи — втім, кого це обходило? — дах завалився, і вони з Лео врятувалися тільки дивом... Пропади вона пропадом, ця Земля, з усіма її божевільними фанатиками!

«Денеб», якого вів спрямований промінь, опустився на гравітронах і торкнувся бетону.

— Що ж, Лапраде, нехай вам щастить! Не уявляю, чим може привабити ця забута богом планета таку людину, як ви... Мовчу, мовчу, мене це не обходить! Цілком імовірно, що ми ще колись побачимось, еге ж? Світ тісний, це кажу вам я, капітан Лутропп, старий космічний вовк! Зараз вивантажимо ваш багаж і рушимо далі. Ми ж через оцей гак згаяли чимало часу, а час для компанії — гроші, правда ж?

Тераї потиснув руку капітанові, Мак-Нейшеві і Ямомото.

— Дякую, дуже, за уроки карате!

Механік Байл чекав на нього біля дверей, через Лео не наважуючись зайти.

— Ваші речі уже внизу. Я за всім простежив. До побачення, Лапраде! Пасажири в нас іноді бувають, але такий, як ви, перший. А шкода...

— Ходімо, Лео, дай я тобі одягну нашийник. Авжеж, ти цього не любиш, але ж не всі знають, що ти — надлев, а не звір, який утік з цирку. А що, коли хтось з переляку почне стріляти, побачивши тебе на волі? Звісно, я одразу ж його вколошкаю, але це тебе вже не воскресить.

З незадоволеним виглядом Лео дозволив одягти на себе нашийник, покірно пішов за Тераї в пасажирський ліфт, і вони разом вийшли на трап.

Цієї миті службовець другого класу Луїджі Тачіні, що сидів у вежі астропорту, поглянув на екран телетайпа й мимоволі вигукнув:

— Дивина! Знаєш, дядьку, хто до нас прибув на «Денебі»? Лапрад, тричі рекордсмен світу, олімпійський чемпіон!

— Не сміши, малюк, — озвався Тачіні Старший, начальник астропорту. — Лапрадів у Франції сотні.

— Тераї Лапрадів?

— Тераї? Тоді це мабуть, справді він. Але чого йому тут треба?

— Згідно з документами він геолог. У нього контракт з Міжпланетним металургійним бюро. І з ним ще якийсь Лео.

— Лео, а далі?

— Просто Лео. Більш нічого. Та ось і вони!

З люка на трап вийшов високий юнак, за ним поважно ступав лев.

— Неймовірно, зустріти його тут, а може, навіть поговорити з ним!

Голос Луїджі тремтів од захоплення.

— Подумаєш, така ж людина, як і всі.

— Така ж, як і всі? Ви чуєте? Три світових рекорди за два дні останньої олімпіади — така ж людина, як і всі? Ні, дядьку, ти просто нічогісінько не тямиш у спорті!

— Гаразд, головне, не підходь близько до його приятеля.

Задзвонив телефон. Тачіні Старший зняв трубку:

— Говорить Старжон, директор ММБ на Офірі II. На «Денебі» повинен прибути один з наших геологів, пан Лапрад. Негайно доставте його до мене й не морочте йому голову усякими нісенітницями. Зрозуміли?

— Так, пане Старжон. Виконаємо, пане Старжон.

Мовчки поклав трубку.

— Луїджі, ось тобі й трапилась нагода познайомитися з Лапрадом. Відвезеш його до міста. А зараз я повинен звільнити твого кумира від формальностей. Чув, що сказав пан Старжон? Якщо хочеш тут чогось досягти, пам'ятай, Луїджі, що вся ця планета належить ММБ.

Незвичайні пасажири зайняли місця у відкритому глайдері. Луїджі відчув на своїй потилиці гаряче дихання й озирнувся: за кілька сантиметрів від нього завмерла величезна морда Лео.

— Пане Лапрад, скажіть своєму звірові, нехай не дихає мені в потилицю. Мене це... відволікає.

— Йому не слід повторювати. Він уже зрозумів, пане...?

— Тачіні. Луїджі Тачіні.

— Так от, Тачіні, Лео не простий лев. Це паралев, або, як пишуть газетярі, надлев. За допомогою спрямованих мутацій удалося створити істоту, розум якої рівнозначний розумові семирічної дитини. Він уже не звір! Бачите, який у нього могутній опуклий лоб? Лео розуміє просту мову й може по-своєму відповідати.

Надлев видав напівзрозуміле ритмічне ричання.

— Він з вами привітався.

— Приголомшливо! Хто ж таке створив?

— Мій батько і його друзі. Вони загинули. І разом з ними моя мати.

— Може, ці надлеви... збунтували?

— О ні! Десятки психопатів закидали лабораторію запалювальними гранатами. Пощастило врятуватися тільки нам з Лео.

— Причина?

— Хто знає, що коїться в головах деяких так званих людей! Певне, вони просто збожеволіли зі страху. Але, Луїджі, Лео нервує. Йому не до вподоби, коли про це згадують. Мені теж.

— Даруйте, пане Лапрад... А скажіть, який ваш найкращий результат на півтори тисячі метрів?

— Три хвилини п'ятдесят. Для мене це важка дистанція, як і для всіх спринтерів. На коротші я біжу швидше, а на довгих наприкінці не вистачає дихання. Втім, ось уже чотири роки я не беру участі в змаганнях.

— Чому? Адже вам зовсім небагато років!

— Еге ж, двадцять чотири. Однак мені треба було писати дисертацію. Наукові досліди і великий спорт навіть сьогодні важко поєднувати. Я ж лише олімпієць, а не надлюдина, Луїджі.

— Ви француз?

— Ні. В моїх жилах тече кров полінезійців, китайців, європейців та індіанців. Здається, ми вже приїхали. Дякую вам, Луїджі.

— Якщо вам щось знадобиться, поки ви тут, то я завжди...

— Дякую. І одна порада, Луїджі: вдосконалюйте своє тіло, але не забувайте, що людиною бути важливіше, ніж чемпіоном!

Високий, атлетичної будови Тераї не сподобався Старжонові з першого погляду. Директор не любив людей, вищих і міцніших за себе, тому й зустрів геолога холодно.

— Нам рекомендували вас університети Парижа, Чікаго й Торонто. До того ж я прочитав вашу дисертацію про Баффінову Землю та інші північні острови. Непогана робота. В нас тут чимало блискучих розвідувачів, але жодного справжнього геолога. Ви нам підходите, незважаючи на молодість. Для початку займіться складанням карт. Ми надамо вам усі необхідні кошти, звісно, в межах можливого, але вимагатимемо відповідної віддачі. І ще одне: цей ваш звір. Він заважатиме вам і може виявитися небезпечним. Раджу позбутися його, поки не трапилось якогось лиха.

Тераї підвівся.

— Лео включено до підписаного контракту. Він супроводить мене скрізь. Якщо ви не згодні, то я розірву контракт і негайно полечу звідси. «Денеб» ще тут.

— Не гарячкуйте! Я піклуюсь про ваші ж інтереси, але якщо ви іншої думки... Одне слово, ваш звір цілком на вашій відповідальності, розумієте?

— Розумію. Ви не можете порекомендувати мені готель?

— У Джонвілі нема готелів. Ми тут усі піонери, пане Лапрад, не забувайте! До речі, тут чимало таких богатирів, яких не злякають ні ваші м'язи, ні ваш лев. А хижа для вас ще будується. Ми гадали, що ви прилетите кораблем нашої компанії, цебто не раніше, ніж за місяць. А поки що є тільки невеличкий готель при кав'ярні, можливо, там знайдеться для вас кімната. Не знаю тільки, чи в готелі приймуть вашого звіра...

— Спробую щастя...

— Ага, ще одне, Лапраде! Якомога менше водіться зі стеками.

— Зі стеками?

— Це аборигени. Так їх називають розвідувачі — стеки, палиці. Вони схожі на палиці. На щастя, стеки не належать до гуманоїдів і в нас тут не трапляється ніяких історій з їхніми жінками. Адже, подейкують, на інших планетах чоловіки... Гаразд, машина відвезе вас з вашим багажем до готелю. Завтра очікую на вас з доповіддю у дирекції рівно о восьмій. До речі, купіть собі офірський годинник — вони продаються в крамниці компанії. Тут, на Офірі, доба складається з двадцяти п'яти земних годин і дванадцяти хвилин, а я звик до точності, пане Лапраде.

Кав'ярня-готель виявилася приземкуватим, складеним з колод двоповерховим будинком, що височів у кінці вулички, яку утворювали хижки розвідувачів, робітників та інженерів. Утримувала цей заклад ще молода вдова, пані Сімпсон, їй допомагала її сімнадцятирічна донька Анна. Незважаючи на побоювання Старжона, Лео тут зустріли добре. Пані Сімпсон зачитувалася журналом «Райдер дайджест», а саме нещодавно з'явився скорочений виклад книжки знаменитого Джо Діксона «Божі створіння», в якій цей журналіст спробував донести до широкої публіки суть складних біохімічних і генетичних дослідів Анрі Лапрада. Тераї насилу стримався, коли люб'язна пані Сімпсон споважніла через те, що саме в неї поселиться син уславленого вченого, згадала цю книжку. Адже саме криклива назва книжки викликала гнів у американських фундаменталістів, усе ще впливових в окремих штатах, і призвела до трагедії. Анна ж тільки мовчки зашарілася, що дуже пасувало її личку повненької біляви.

— Обід за дві години, пане Лапрад, — мовила пані Сімпсон. — А поки приготують вашу кімнату, можете посидіти в сусідньому барі. Він також належить нам, пиво там чудове, та й вибір напоїв непоганий.

Тераї зайшов до бару й сів у кутку, Лео розлігся біля його ніг. Безбарвна покоївка спитала, що їм подати.

— Для мене пива. Для Лео кока-коли у великій мисці.

— Кока... для цього звіра?

— Нічого не вдієш, щодо напоїв у нього інший смак.

— Ви що, глузуєте?

— Принесіть і самі побачите!

Відвідувачі з'юрмилися довкола них, чекаючи що ж буде далі. Тераї підвівся:

— Послухайте, друзі! Я тільки-но прилетів, а тому ставлю питво для всіх. Ви, певне, працюєте на ММБ? Я теж. І хочу лише одного: жити в злагоді з усіма. Але я не бажаю, аби мене розглядали, неначе якесь чудисько, лише тому, що я олімпійський чемпіон і зі мною Лео. Лео — паралев, його розум штучно розвинутий. Ото й усього. А щодо решти, то він звичайнісінький лев. Він дуже лагідний, коли йому не докучають і не загрожують. Але... Ви знаєте, на що здатен розлючений звір? Лео ж здатен на більше!

— Ми не хотіли тобі заважати! — озвався високий розвідувач. — Але згодься, не часто доводиться бачити, як лев п'є кока-колу!

— Гаразд, дивіться, а потім дайте нам спокій. Я тут пробуду не менше року, ви ще встигнете надивитись на нас.

Покоївка повернулася з бляшанками пива й кока-коли, поруч на таці стояли склянки й невелика супова миска. Тераї розкрив бляшанки, вилив кока-колу в миску, і Лео під здивовані вигуки глядачів вихлебтав свій напій до дна.

— Ну що, побачили? А тепер облиште його! Я вже сказав: сьогодні всім по склянці за мій рахунок!

Так Тераї вперше зустрівся з тими, хто мав стати його товаришами по роботі. Тут були найрізноманітніші люди: дипломовані геологи-розвідувачі й розвідувачі-практики; європейці, американці, росіяни, китайці, кілька африканців і навіть один малаєць. Усі вони перекидалися англо-російським жаргоном або — залежно від культури кожного — більш чи менш правильною англійською чи російською мовою, які давно стали мовами космосу.

Коли Тераї пояснював уже вдесяте, чому він прилетів на Офір II, до бару зайшов чоловік, і всі, побачивши його, стишили голоси. Низенький механік-парижанин, що сидів ліворуч від Тераї, підвівся навпочіпки й прошепотів йому на вухо:

— Це голландець! Тільки не зв'язуйся з ним...

Лапрад обернувся, зміряв прибульця поглядом. Майже такого самого зросту, як і він, але ширший у плечах, важчий, з уже окресленим черевом. Років тридцяти п'яти. На вузькому обличчі близько до зламаного носа глибоко посаджені світло-голубі очі. Могутня щелепа й довгий шрам на лівій щоці. Він попростував до геолога.

— Це ви новий бос? Одразу з дитячого садка? Скажу вам, зі мною поводьтеся якнайтихіше.

Я — Ван Донган! Мені начхати на всяких ваших покровителів: я не дозволю, щоб мною командував якийсь шмаркач. Затямте собі це, більше повторювати не буду!

Він різко обернувся і, попростувавши у дальній кінець бару, сів там осторонь від усіх.

— Що це за один? — спитав Тераї сусіду.

— Він відкрив рудник Магрет, поки що найбагатший. До вашого приїзду вважався великою жабою в нашій маленькій калюжі. І прагнутиме нею залишитись.

— І може домогтися успіху?

— Атож, хай йому біс! На жаль, може.

— Здається, ви вже надто його тут шануєте.

— Ніхто його не шанує, цього негідника. Він дужий, як бугай, і немилосердно шмагає всіх, хто не кориться йому. Бачу, ви теж не з слабеньких, але навряд чи маєте такий досвід, як він. Головне, для голландця немає заборонених прийомів. Точніше, він тільки й вдається до заборонених!

Тераї стенув плечима: поживемо, побачимо.

До бару зайшов старий з червоним носом і посоловілими очима. Його колись чудовий комбінезон розвідувача зовсім вицвів і витерся до дірок, кожна з яких свідчила про убозтво господаря... або про байдужість до всього на світі.

— А це хто?

— Старий Мак-Грегор. Пиячить. А шкода. Адже це він перший висадився тут двадцять років тому й відкрив великі поклади. Чудовий інженер, перший директор. І ось тепер...

Механік змовк, відтак повів далі:

— І все ж таки він прекрасна людина, а коли тверезий — справжня скарбниця найрізноманітніших відомостей про Офір. Він єдиний знає мову стеків, єдиний може з ними вільно спілкуватися.

— Чому він так спився?

— Ніхто не знає. Одні твердять, що він не може бачити, як компанія поводиться зі стеками, інші — що він зламався через любовну драму, а ще дехто подейкує, ніби в горах з ним сталась якась дивна історія, після якої він трохи схибнувся. ММБ далі виплачує йому платню, бо ніхто краще за нього не знає Офір. Але останнім часом він дуже напивається, тож навряд чи це триватиме довго.

Мак-Грегор замовляв собі віскі. Будучи вже добре напідпитку, щоразу довго дивився на свою склянку, потім різко підносив її до рота і одним духом вихиляв до дна. Ніхто, здавалося, не звертав на нього уваги. Лапрад знову заговорив із сусідами, намагаючись із їхніх розповідей скласти собі уявлення про умови роботи, про небезпечних тварин і рослин, дізнатися про важкопрохідні стежки. Мак-Грегор підійшов до стойки замовити ще склянку віскі. Він побачив Тераї, уважно придивився до нього й пробурчав:

— А-а, це ти, той самий? Отже, мені залишилося уже недовго...

І він, погойдуючись, рушив до свого столу.

— Що він хотів сказати?

— Та так, нічого, — відповів механік. — Просто він дивакуватий. Твердить, що точно знає день своєї смерті. Особливо коли вип'є, як сьогодні...

Механіка урвав глухий удар і крик, що пролунав слідом за ним. Тераї обернувся. Мак-Грегор лежав на підлозі із закривавленим обличчям, а над ним із стиснутими кулаками схилився голландець.

— Що, отримав своє, клятий п'яничко? Може, хочеш ще? — Голландець випростався з холодною посмішкою. — П'яний вепр штовхнув мене, ось я й провчив його. Хтось, може, проти цього?

Озвались невиразні голоси, почулось глухе ремствування, яке швидко стихло. Лапрад стенув плечима. Врешті-решт це його не обходить. Проте він підійшов до Мак-Грегора, щоб допомогти йому підвестись.

— Ей, ти! Не чіпай його!

— А якщо зачеплю?

— Я тебе відучу тицяти свого носа куди не слід!

Тераї раптом відчув смертельну втому. «Тільки тому, що я олімпієць і на дві голови вищий за інших, — подумав він, — усякі негідники скрізь затівають зі мною бійку, аби пересвідчитися, що вони не слабіші і я не становлю для них небезпеки. Це траплялося вже стільки разів, що здається, ніби раз у раз повторюється одна й та ж сцена. Гаразд, так цьому й бути!»

— Що ж, спробуй, відучи. Лео, ні з місця!

І враз голландець так несподівано ударив юнака ногою, що Тераї не зміг ухилитися. Він устиг лише вивернутися, й удар дістався йому в ребра, а не в живіт. Незважаючи на біль, Тераї зумів відстрибнути назад і в такий спосіб пом'якшити прямий у щелепу, який ковзнув по його лівій вилиці. Він відступив, аби не спіткнутись об Мак-Грегора, що далі лежав непритомний. Ван Донган одразу ж кинувся в атаку, але тепер Лапрад зупинив його різким прямим у підборіддя. Після цього Тераї тільки парирував удари противника, спокійно вивчаючи його й вичікуючи слушної миті. Нарешті така нагода трапилась і йому вдалося завдати подвійного удару: лівий гак у печінку й одразу ж — прямий у сонячне сплетіння. Ван Донган зігнувся в три погибелі, впав навколішки, а потім повільно повалився набік під захоплені крики приголомшених глядачів. Один з них підбіг до Тераї й вигукнув:

— Ей, юначе, тепер ти можеш просити в старого Жюля, що хочеш! Цей мерзотник украв у нас дві заявки, а коли ми з Дугласом спробували подати голос, він обох нас уклав у лікарню. Я вірив, що колись йому продірявлять шкуру, але навіть не мріяв, що хтось за всіма правилами наб'є йому морду! Де ти навчився так битись?

— Так, займався трохи боксом. А потім сутички з матросами на островах...

— Трохи боксом! Боже мій, від твого прямого звалиться й чемпіон, рука ніби сама б'є.

— Отже, Луїджі правду казав? Ти той самий олімпієць... Стережися!

Руде тіло пролетіло в повітрі й збило його з ніг. Пролунав короткий зойк.

— Назад, Лео! Я тобі наказав...

— Він урятував тобі життя, твій лев, — мовив Жюль. — Голландець мало не встромив тобі ножа в спину!

Тераї схопив за гриву лева й щосили потяг його назад. Лео заревів, обернув голову із закривавленими іклами, але побачивши, що це Лапрад, заспокоївся, сумирно всівся в кутку й заходився облизуватись, мов кішка.

— Лікаря! — крикнув хтось.

— Якого лікаря? Він своє отримав!

Голова Ван Донгана була дивно деформована, права рука все ще стискала ніж. Розвідувачі, зблідши, перезирнулись.

— Знаєш що, голубе, — мовив один з них,— ти й твій лев... Краще вже бути вашими друзями!

— Я займуся Мак-Грегором. Якщо поліція шукатиме мене...

— Поліція? — в натовпі почулося іронічне хихикання. — Ти хочеш сказати директор? Він сам тут і суд, і поліція. Звісно, Старжон розгнівається. Голландець його найближчий підручний. Але ти не хвилюйся. За тебе свідчитимуть стільки людей, скільки треба буде, навіть ті, хто нічого не бачив!

Тераї схилився й підняв Мак-Грегора.

— Де його хижка?

— Ходімо, я тебе відведу, — озвався Жюль. — А ти, Лоуренсе, біжи по лікаря.

Від кав'ярні до хижки Мак-Грегора було метрів із двісті. Вже панувала ніч, перша ніч Тераї на цій планеті. Все здавалося йому незвичним: повітря, що трохи відрізнялось від земного, запахи, крики нічних тварин. У незнайомому небі переслідували один одного два місяці. Лео, що біг за господарем, раз у раз зупинявся, принюхуючись до вітру. Раптом звідкілясь зліва долинув пронизливий несамовитий свист, лев відповів погрозливим риком і присів для стрибка.

— Заспокойся, друже! — посміхнувся Жюль. — Ніякої небезпеки! Звір, що так гучно свистить, — це лише жаба завбільшки з кулак. Тут нема небезпечних тварин. Ну ось ми й прийшли.

Лапрад зайшов до кімнати й поклав Мак-Грегора на незастелене ліжко. В будиночку з колод була тільки одна кімната з великим почорнілим каміном — очевидно, взимку тут холодно. Стіл, криві табуретки й сила-силенна пошарпаних книжок — от і все умеблювання. Поки Жюль змивав кров з обличчя шотландця, Тераї переглянув кілька томів — з практичної геології та рудної справи, романи — і все це п'ятьма чи шістьма мовами.

— Мак розмовляє цими мовами?

— Так, і ще мовою стеків. Він тут єдиний добре володіє їхньою мовою. Я можу зв'язати лише кілька слів. Надзвичайно важка мова!

Мак-Грегор, безперечно, був освіченою людиною.

— Ти сказав, що він інженер?

— Еге ж, і він був першим директором, до Старжона, перед тим, як запив.

— Як він себе почуває?

— Скоро опритомніє. У Ван Донгана вкрай підлі удари... Були, на щастя! Як чудово, що про нього можна говорити в минулому часі!

— Невже ви його так ненавиділи?

— Він був негідником. Мерзенним негідником на службі в людини, яка не знає жалю й зайнята лише прибутками. Ти сам переконаєшся. Навіщо ти прилетів сюди, Лапраде?

— На Землі надто багато божевільних. Я ситий ними по самісіньке горло.

— Божевільних ти знайдеш і тут. На скільки в тебе контракт?

— На рік, з правом продовження.

— Лише на рік? Мабуть, їм конче потрібен добрий геолог, якщо вони згодились на такий короткий строк. Працювати на ММБ — не мед. Усе, що вони друкують у своїх рекламних проспектах,— брехня! Девіз ММБ «Іди або здохни», а точніше, «іди й здохни».

— Що ж, побачимо!

— Бачу, ти вмієш за себе постояти, олімпійцю, одначе... Ага! Мак опритомнів і знову з нами.

Старий спробував підвестись на ліжку, але Жюль стримав його.

— Де я? Що зі мною? О, моя голова!..

— Ти випадково штовхнув голландця, і він тобі розбив довбешку. Коли Лапрад хотів заступитися, він намагався і йому всипати. Але трохи прорахувався і сам уразопинився на підлозі! Тоді йому забаглося погратися з ножем, і Лапрадів лев його порішив.

— Порішив? Оце Лапрад! Олімпієць. Людина долі! Я знав, що ти маєш прийти, але не знав коли. В житті всього не запам'ятаєш. А тепер мені лишилося півроку життя і заплатити один борг... Гори Долі! Пухі, або стеки, як ви їх називаєте, знають про це. І від цього помирають. Голос мені все пояснив...

Він знову впав на постіль і замовк. До хижки квапливо зайшов лікар.

— Що скоїлося? Знову жарти Ван Донгана? Коли це скінчиться?

— Вже скінчилось, лікарю. Вам більше не доведеться лікувати жертв цього мерзотника. Познайомтеся, Лапрад, це лікар Вертес, друг бідних розвідувачів.

Лікар Вертес був високий і худий, клинцювата борідка й пронизливий погляд надавали йому майже мефістофельського вигляду. Він утупився в Тераї.

— Хм, чудовий зразок! Метис чи не так?

— Еге ж, і цим пишаюсь.

— Тут нема чим пишатися й чого соромитись. Нумо подивимось краще нашого потерпілого. Коли б він не пив, як свиня, прожив би до ста років без жодних геріатрів! Можете йти собі, я сам ним займусь.

Коли вони повернулись до бару, хвилювання ще не вщухло. Труп голландця прибрали, але на підлозі ще видно було темнокоричневі плями. Тераї зустріли криками «ура», дружніми попліскуваннями по плечу, запрошуваннями випити. Викликана на підмогу Анна стояла за стойкою, не зводячи з Тераї радісних очей. Від усього цього він ніяковів.

— Послухайте, друзі! Я хотів би пообідати спокійно. Я голодний і стомлений. Отож будьте ласкаві, облиште мене. Ми ще побачимось.

Він пообідав разом з Лео в маленькій кімнаті. Анна подавала йому, щоразу шаріючись, коли він звертався до неї. Лео недовірливо обстежив її й нарешті влігся впоперек порога.

— Що, Лео, побоюєшся? Можливо, ти й маєш рацію, хоча не думаю, що сьогодні нам іще щось загрожує. Завтра чи згодом будь-що може трапитись, коли звісно, все те, що мені розповіли, правда.

Наступного ранку Старжон прийняв Тераї більш ніж холодно.

— Отже, тільки-но з'явившись, ви зі своїм левом убили одного з моїх найкращих людей! Так, я знаю, що він учинив неправильно, завадивши вам підвести цього алкоголіка. Вчинив він неправильно й тоді, коли схопився за ніж. Ваше щастя, що стільки людей свідчать на вашу користь, Лапраде. Інакше ви вже сиділи б за гратами, чекаючи найближчого зорельота рейсом на Землю. А втім, облишмо це: що з воза впало, те пропало. Зараз ви повинні негайно зайнятися картами. Досі без справжнього геолога ми працювали, покладаючись лише на досвід розвідувачів, які обстежили тільки поверхневі рудні виходи уздовж схилів плато Віра й каньйону річки Берое. Тут, тут і тут.

Він вказав точки на карті, що висіла на стіні.

— У вашому розпорядженні буде карта, складена за даними аерофотознімки й доповідями розвідувачів. Добре вивчіть її, там багато даних, але їх слід уточнити й дати правильне тлумачення. Я хотів був дати вам у помічники Ван Доигана, але ви його вбили! Отож тепер і виплутуйтесь самі, як знаєте.

— Я візьму Жюля Тібо. А яка ваша система? Я думаю, що всіма розвідуваннями займається тільки ММБ, та вчора мені сказали про якісь індивідуальні заявки.

— Он як! Ніяких індивідуальних заявок насправді немає. Коли окремі розвідувачі знаходять по-справжньому цінне перспективне родовище, вони ставлять заявочні стовпи від свого імені, а після ретельної перевірки отримують від нас додаткову винагороду, іноді досить велику. Це вони й називають індивідуальними заявками.

— Ясно. Розумію. Який штат буде в мене?

— Три креслярі-картографи. Що ж до розвідувачів, беріть, кого хочете. Єдине, що мене цікавить, — результати. Ваша кімната номер шістнадцять, у кінці коридора. Але щоб ваш лев не плутався в мене під ногами!

Протягом довгих тижнів Тераї працював як одержимий і навіть вечорами брав матеріали до себе, в збудовану з колод хижку, що тепер правила йому за житло. Житло просте, але цілком комфортабельне, з робочим кабінетом, спальнею, ванною й кухнею, якою він, однак, майже не користувався, воліючи столуватися в кав'ярні. Він уже познайомився майже з усіма членами земної колонії, що було, до речі, зовсім неважко, бо вона не налічувала й трьохсот душ, в основному чоловіків; окрім них, було тут кілька незаміжніх жінок та кілька подружжів з дітьми. Лео дуже швидко заприязнився з юними колоністами, а коли на десятий день свого перебування на планеті він наздогнав і вбив гірського вовка, що спустився з плато, то нажив собі друзів і серед їхніх матерів.

Цей вовк був першим великим звіром, якого Тераї побачив на Офірі II. Він і справді віддалено скидався на вовка, хоча шкіра в нього зовсім гола й лише на черепі стримів жмуток жорсткої шерсті.

— На плато їх чимало, особливо поблизу Гір Долі, — пояснив йому Жюль Тібо. — На щастя, вони рідко збираються в зграї, бо тоді справді були б небезпечними для розвідувачів-одинаків. Малюкові пощастило, що твій лев надбіг вчасно.

— Як він себе почуває?

— Укус глибокий, але лікар Вертес каже, що все минеться.

— Гори Долі! Звідки така дивна назва?

— Це Мак-Грегор так їх назвав. Він твердить, ніби це точний переклад туземної назви. Скажу відверто, я ніколи не замислювався, чому їх так називають. Їх скоріше можна було б назвати «Мертві Гори» або «Гори Розпачу».

— Невже там так погано?

— Сам побачиш, якщо підеш зі мною наступного разу. Час зайнятися розвідкою в новому районі. Передгір'я плато Віра вже досить вивчені.

— Поглянь,— мовив Жюль,— он там, унизу, поселення стеків. Я знайомий з їхнім вождем. Хочеш, навідаємось до нього?

Село, скоріш хутірець, причаїлось у вузькій долині, оточеній з усіх боків палісадом і ровом. У ньому було з півтора десятка будиночків, точніше глиняних і кам'яних халупок, укритих широким листям, укладеним, немов черепиця. На майдані посеред села видно було кілька незвичних, тонких, високих постатей.

— Власне, Старжон заборонив мені з ними спілкуватися, але вважатимемо, що в мене погана пам'ять. Спустимося до них, Жюлю!

Коли вони наблизились до села, вузенький місточок був квапливо піднятий, а в землю перед ними вдарило кілька стріл.

— А, хай йому біс! Це через твого лева! Я зовсім забув. Зачекай мене тут.

Жюль спокійно рушив уперед, викрикуючи якісь слова місцевою мовою. Стріли перестали свистіти, над палісадом з'явилась голова. Тераї взяв бінокль, щоб краще її роздивитись. Голова була ніби карикатура на людину, з кущиком зеленуватого волосся, двома глибоко посадженими очима, довгим вузьким носом, щілиноподібним ротом і підборіддям калошею. Вона радше скидалася на відображення людської голови і у викривленому дзеркалі з кімнати сміху — така неймовірно вузька й витягнута.

Жюль покликав Тераї:

— Можеш спуститися, все гаразд. Тільки залиш Лео за палісадом, хоч би цього разу!

Щоб пробратися крізь низеньку брамку, Тераї довелось нахилитись. Жюль стояв у натовпі туземців, і Лапрад одразу ж зрозумів, чому розвідувачі прозвали їх стеками: вони й справді були схожі на палиці або скоріше на тих земних комах, яких називають богомолами. Прямі тендітні ноги спиралися на вузькі ступні, тіло звужувалось до голови, немов шийка пляшки, тонкі руки закінчувалися худими, немов у скелета, долонями з шістьма довгими пальцями. Стеки були вдягнені в коротенькі спіднички й озброєні луками та стрілами з вправно відшліфованими кам'яними вістрями. Дехто мав металеві ножі, що перетворилися від тривалого користування й багаторазового точіння на своєрідні плоскі стилети. Тераї одразу ж упізнав їх — такі ножі постачали за безцінь Земля й Нью-Шеффілд, аби тільки спекатися своїх надлишків. Найвищий серед тубільців ледве сягав Тераї грудей.

Жюль говорив, невпевнено вимовляючи шиплячі слова.

— Я силкуюсь їм утовкмачити, що твій лев — друг, — пояснив він, — але, як на те, він дуже скидається на одного з тутешніх хижаків. Щоправда, тепер у цих краях їх немає, але зображення цього звіра зберігається в їхньому храмі. Вони кажуть, що Лео — це чуїнга-гха, і спробуй довести їм, що це не так!

До двох десятків тубільців невпевнено приєдналися і жінки, а потім з усіх боків висипали й крихітні діти, рухливі й верткі, неначе зелені ящірки, що підвелися на задні лапки. Одне маля стало перед Тераї, зміряло його очима з ніг до голови закрутилося на місці, засміялось людським сміхом, а потім викрикнуло пронизливим голосом щось таке, від чого розвеселилася вся юрба.

— Що він сказав? — спитав Тераї.

— Я не зовсім зрозумів. Адже я знаю лише кілька їхніх слів. Та, здається, він сказав, що ти найбільший звір, яких він бачив у своєму житті!

— Хм... Ти не знаєш, хто їм дав ці ножі?

— Ми, розвідувачі. Стеки — славні істоти й іноді йдуть до нас провідниками. Вони живуть з полювання, до того ж ще щось вирощують. Вимираюча раса, але цього разу земляни тут не винні. Стеки повернулись до кам'яного віку, і повернулись задовго до того, як ми прийшли на цю планету. Їх залишилося небагато, вони зовсім сумирні, а що ніхто не збирається колонізувати Офір II, то вони поволі зникнуть самі, без будь-яких трагедій.

— Але чому вони вимирають? Поглянь, скільки дітей і всі живі, дужі на вигляд!

— Вони часто помирають, не досягши повноліття. І ніхто не знає чому. Цей світ належить ММБ, а компанія аж ніяк не цікавиться інопланетянами. Її хвилюють тільки прибутки. Стеків ніхто ніколи не вивчав. Мак-Грегор каже, що невдовзі після обряду посвячення вони вдаються до масових самогубств. І він зізнався, що знає причину. Спитай його сам. Якщо є на цій нещасній планеті фахівець, який добре знає стеків, то це він. Але поглянь на дорослих!

Поряд з веселими жвавими дітьми чоловіки й жінки зі своїми видовженими обличчями та втомленими руками здавались особливо сумними й малорухливими.

— Хвороба?

— Невідомо. Лікар Вертес намагався знайти збудника, та дарма. До того ж він не має необхідних приладів, а Старжон дивиться на такі досліди скоса. Каже, зайве марнування часу.

— Гаразд. Я спитаю Мака. І попрошу навчити мене їхньої мови. Цей народ мене зацікавив. Багато їх залишилось?

— На дослідженій частині континенту ми знайшли з десяток поселень. І куди більше покинутих міст. В інших місцях їх бачили. Але колись це була велика раса. Вся планета вкрита руїнами. Ти сам побачиш руїни величезного міста на плато Вір. Ми будемо там завтра.

Жюль сказав на прощання кілька слів, на які стеки не відповіли, і вони вийшли через низеньку брамку із села. Лео зустрів їх невдоволеним широким позіханням, а тоді підійшов до брами й зухвало окропив стовп.

— Лео! — обурено крикнув Жюль.

— Він образився, що ми залишили його за палісадом, — пояснив Тераї засміявшись. — От і поставив свою мітку, аби знали, що тепер і це поселення входить до його мисливської території.

Наступного дня з верхівки пагорба вони побачили стародавнє місто. Воно лежало в низині на східному березі великого синього озера. Руїни вкрилися заростями, але подекуди над буйною зеленню ще височіли окремі вежі. «За земними нормами, — подумав Тераї, — в цьому мертвому місті могло жити від трьохсот до п'ятисот тисяч жителів».

Вони спустилися в низину й пробралися до міста, прорубуючи собі дорогу мачете. В центрі, біля самого озера, бруківка була викладена так майстерно, що навіть через стільки століть рослини майже ніде не змогли пробитися між бруком.

З десяток вулиць збігалися до округлого майдану, що виходив на набережну, від якої тягнулися в озеро численні моли та причали. Два маяки, майже не зачеплені часом, стерегли гавань.

— Ночуватимемо в лівій вежі, — сказав Жюль. — Я тут частенько зупинявся. Там є сухі кімнати і стелі ще міцні. Стародавні стеки вміли будувати...

І справді каміння в стінах було так щільно підігнане, що інколи неможливо було помітити швів.

— Чи відомо хоч приблизно, скільки років цьому місту?

— Так. Коли Мак був директором, він надіслав зразки дерева на Землю для радіовуглецевого аналізу. Місто не таке вже й давнє — йому близько чотирьох тисяч земних років. Цікаво інше: мабуть, це було перше покинуте стеками місто. Чим далі звідси, тим пізніший час запустіння міст, ніби саме з цього місця виходило якесь смертоносне випромінювання. На північному материку, наприклад, міста були заселені ще дві з половиною тисячі років тому. Так чи інакше, скінчилося все швидко: на всій планеті цивілізація стеків загинула за якихось шістсот років. Коли в Ксенологічному бюро Об'єднаних Націй дізналися про це, сюди хотіли надіслати наукову експедицію, однак ММБ запротестувало. В них необмежені права, ця планета цілком у їхній владі ще на сорок років!

Поки Жюль влаштовувався на ночівлю, Тераї з Лео оглядали руїни. Лапрадові хотілося визначити рівень зниклої цивілізації. В одному з уцілілих будинків стіни були прикрашені розписом і барельєфами. На зображеннях не було складних машин, але стеків скрізь оточували свійські тварини, верхові або в'ючні, схожі на коней та биків. Траплялися й деякі подоби собак у сценах полювання на чуїнга-гха — цих хижаків Тераї впізнав одразу ж, вони справді скидалися на коротколапих левів. Стеки були озброєні луками, списами й своєрідними арбалетами з прицільною рамкою. Дехто мав щити на зразок нагрудних панцирів.

«Неодмінно треба провести розкопки,— думав Тераї. — Але ладен закластися — вони не поступалися перед європейцями чотирнадцятого століття. Судячи з намальованої на стіні карти, вони вже плавали всіма морями. Що ж сталося з цією могутньою цивілізацією, що її зупинило? Три тисячі років! Вони явно випереджали нас. Три тисячі років тому в нас тільки починався залізний вік! Мої галльські предки воювали між собою, мої китайські предки лише вчились філософствувати, мої предки маорі ще не вийшли з Азії, що ж до моїх індіанських предків, то тільки великий Маніту знає, що вони тоді робили!»

Він повернувся до табору й розповів Жюлі про свою знахідку.

— Авжеж, я знаю цей будинок. Там є й інші, де збереглись навіть дере'яні балки й двері. Вони все робили зі стовбурів гаю, а цю деревину жодна гнилизна не бере. Ми її застосовуємо для кріплень у шахтах. А черепиця? Ти бачив, як вона в них щільно підігнана? Навіть ураган не може її зірвати. Муляри вони були чудові й працювали на віки, як наші єгиптяни або будівельники середньовічних соборів. Але про стеків ми не знаємо нічого, або майже нічого.

Ніч вони провели спокійно у вежі, в сухій, добре зачиненій кімнаті зі стрільчастим склепінням і на світанку покинули місто. Тепер для Тераї почалося справжнє знайомство з Офіром.

Спершу тягся ліс, потім — велика зелено-руда савана, далі пішли глибокі каньйони, в які річка Ото-Ото спадала мальовничими водо-

спадами. Сонце безліччю веселок грало у водяному пилові, що зависав над ними. Подекуди вздовж давньої напівзарослої дороги траплялись руїни окремих ферм або сторожових веж. Ночі, коли місяці гнались один за одним, відкидаючи численні рухливі тіні, були такі гарні, що інколи подорожні не могли заснути, незважаючи на втому. Вдень часто здіймались грози, тоді виходили з берегів — ні перейти, ні переїхати! — річки й доводилось вичікувати, коли спаде вода. А потім почалося сходження через праліс до підніжжя Гір Долі. Одначе звідси вони повернули назад долиною річки Берое, перетнули каньйон Мерця (тут колись знайшли труп розвідувача, наполовину обгризений хижаками). Нарешті вони піднялись назад до Джонвіля.

А потім потяглись довгі дні: обробка записів, уточнення карт, аналіз зразків, попереднє сконтурювання родовищ та інша лабораторна рутина. Скидалося на те, що Гори Долі багаті на найрізноманітніші руди, і Тераї вирішив зосередити розвідування в цьому районі. Але він не забув про таємницю стеків і якось увечері пішов до Мак-Грегора. Старий читав за столом. Тепер він не пив і майже не виходив зі своєї хижки.

— А, от і ви! Що ж, вам перше слово. Я вже не пам'ятаю, хто кого мав був навідати, ви мене чи я... Всього не запам'ятаєш! А втім, дарма. Ви прийшли навчатися мови стеків, чи не так?

— Як ви здогадались?

— Я про багато що здогадуюсь, Лапраде, багато знаю, але волів би цього не знати... або забути! Нам залишилося тільки чотири з половиною місяці, а мова пухі важка. Одначе я встигну дати вам основи, далі ви зможете вивчити її самі... коли мене не стане. Де ви були останнім часом?

(Далі буде)

Переклад з французької Григорія ФІЛІПЧУКА.

Листи і відповіді

«Хотілося б прочитати на сторінках вашого журналу розповідь про історію міста Василькова, що на Київщині.»

Василь МИХАЙЛЮК,
будівельник.

м. Київ

Опорний пункт стародавнього Києва

ДОВГИЙ час на слов'ян нападали кочові народи Сходу. Часто з'являлися вони й на околицях древнього Києва: грабували й палили села та міста, вбивали старих і дітей, а молодих забирали в полон і продавали в рабство.

Наприкінці X століття майже всі східні слов'янські племена, об'єднавшись навколо Київської держави, героїчно відстоювали свою незалежність. Навколо столиці, і особливо на півдні та заході, були споруджені величезні земляні укріплення, зокрема біля річки Стугни що називалися Стугнянською групою укріплень. Про будівництво великих оборонних споруд навколо Києва Володимиром Святославичем у літопису говориться: «И рече Владимиръ — се не добро есть, мало городов около Киева. И нача ставити городы по Десне и по.Устрьи, по Трубежеви и по Суле, и по Стугне; и нача нарубити мужи лутши отъ словень, и отъ кривичь, и отъ Чюдий, и от Вятичь и от сихь насели и гради...»

Більшість дослідників вважає, що на цей період припадає і заснування Василькова. Щоправда, не виключена можливість, що укріплення існувало тут і раніше, однак за Володимира Святославича було наново фортифіковане. Головним його завданням була охорона Києва з боку степу.

Крім оборонного значення, Васильків відігравав у Київській Русі важливу роль і як торговельний центр. Через нього пролягав шлях із Чехії, Угорщини та Молдавії, який у літописах називається «Васильківським шляхом». Отже, в політичному й економічному житті місто було невід'ємною частиною древнього Києва.

Під час завоювання руських земель кочівниками, Васильків був зруйнований і спалений. Ті, хто залишився серед живих, переховувались у лісах, місто спустіло і поросло чагарниками. В середині XIV століття Київ і київські землі перейшли під владу Литовської держави. В той час старі укріплення, зокрема й Васильків, були здебільшого відбудовані, але під час нападу на Київ кримського хана Менглі-Гірея в 1482 році Васильків був знову зруйнований.

Очевидно, в цей час землі й ліси в районі Василькова були захоплені керівниками монастиря Печерської Лаври. Принаймні 1499 року вони вже належали ченцям. Та лише в середині XVI століття монастир розпочав будувати тут укріплення й замок. Печерська Лавра звернулася до польського короля Стефана Баторія (після укладення Люблінської унії 1569 року між Литвою і Польщею Київщина відійшла до Польщі) з проханням підтвердити право монастиря на це місто і надати мешканцям його, що вже оселились, і тим, що будуть оселятися, магдебурзьке право. Монастир запевняв короля, що Васильків стоятиме на сторожі проти кочівників. Прохання монастиря було задоволено. У Василькові дозволили скликати два ярмарки на рік і раз на тиждень — торг. Городяни дістали право варити горілку, мед, пиво і т. д.

Перегорнемо ще кілька сторінок з історії міста.

1649 року під час визвольної війни українського народу, навколо Києва в укріплених містах були розміщені сотні Богдана Хмельницького. Так, у Василькові — сотня Микити Бута, в Ходосіївці — Івана Барманського, у Трипіллі — Андрія Ворока і т. д. Васильків і всі названі укріплення навколо Києва

були за Богдана Хмельницького опорними пунктами козацтва.

Під час війни Росії з Туреччиною (1735—1739 рр.) царським урядом було дано розпорядження привести в бойову готовність фортеці Києва і міст, розташованих навколо нього. 1737 року до Василькова зігнали багато людей з навколишніх сіл. Вони насипали нові вали, ремонтували брами, заміняли непридатні гармати і т. д. У фортеці Василькова були чотири основні брами: Печерська, Київська, Трипільська і Білоцерківська. Біля кожної брами зводилась казарма для охорони. Постійну прикордонну варту несли солдати царської армії Київського гарнізону та козаки, яких по черзі направляли полки — Київський, Ніжинський, Чернігівський, Прилуцький та інші.

Через Васильків того часу пролягав основний шлях з Польщі і Туреччини, а тому сюди з'їжджалось багато купців з різних країн. У місті були три школи, містились вони у невеликих хатах, де жили вчителі-дяки і де вони навчали дітей заможних городян. У центрі міста височіли чотири церкви, одна — Антонія й Феодосія кам'яна, яка добре збереглася до наших днів.

Усім економічним і господарським життям Василькова управляв городничий-ченець — ставленик Києво-Печерського монастиря, а політичне життя і охорона кордонів належали командуванню форпостом. Дуже часто між військовою і цивільною владами виникали гострі суперечки, які закінчувалися іноді бійками.

1786 року за наказом Катерини II Печерський монастир був позбавлений права володіти Васильковом і васильківськими землями.

Важливою подією в історії Василькова є діяльність декабристів. 1821 року полковник Пестель, палкий прихильник революції та республіки, заснував на Україні «Південне товариство», яке ставило завдання повалити самодержавство, скасувати кріпосне право і встановити республіку. 1823 року поряд з уже існуючими в той час управами Тульчинською та Кам'янською було засновано також Васильківську на чолі з підполковником Муравйовим-Апостолом. Вона підготувала Чернігівський полк і розпочала збройне повстання проти самодержавства. Повстання Чернігівського полку, розташованого у Василькові і поблизьких селах, почалося 29 грудня 1825 року. Але чернігівці, як і дворянські революціонери Петербурга, не наважились перейти до рішучих наступальних дій, і теж зазнали поразки.

До Великої Жовтневої соціалістичної революції містечко Васильків було зовсім неупорядкованим. Не було електрики, водопостачання, забрукованих вулиць. Більшість населення Василькова терпіла жорстоку експлуатацію лихварів, спекулянтів та інших дрібнобуржуазних елементів. З приходом Радянської влади місто перетворилося на мальовниче соціалістичне поселення. Тут є багато підприємств, які виробляють холодильники, шкіряні товари, будівельні матеріали. Далеко за межами країни відомі художні вироби місцевого заводу майоліки.

Микита ПЕТРИЧЕНКО.

Огляд листів

Прагнення кращого

«Здрастуй, дорога «Наука і суспільство»! Пишуть залюблені в тебе електрики із заводу «Азовсталь». Ми вибачаємося за те, що наша любов до тебе виникла не сама собою, а лише після мудрого впливу представників старшого покоління. Та, починаючи з літа 1973 року, ми твої палкі прихильники і, напевно, такими залишимося завжди».

Приємно цитувати такі листи. Особливо, коли подібні, хай навіть дещо жартівливі освідчення, не декларативні, а підкріплюються цілим рядом доброзичливих порад або запитань, кожне з яких є зародком цікавого матеріалу. Редакція у майбутньому безперечно задовольнить запити робітників А. Кузьменка Н. Варенника, В. Перкова, С. Ванюкевича, котрі від імені всієї бригади електриків підписали лист-відповідь на традиційну анкету нашого журналу. Проте вже тепер хотілося б щиро подякувати і азовстальцям, і десяткам інших читачів, які не тільки сказали нам своє добре слово, а й зробили глибокий аналіз журналу, надіслали пропозиції, пройняті прагненням до кращого.

«Анкета-82» складалася з десяти запитань. І більшість із них настроювала читачів саме на критичні відповіді. Звичайно, добре, як тебе хвалять. Проте нам хотілося б передусім дізнатися, чого журналові ще бракує, де приховані тематичні та публіцистичні резерви, що забезпечують справді стопроцентне задоволення читацьких запитів.

Чим цікавиться насамперед наш читач, гортаючи свіжий номер? З переважної більшості відповідей випливає — різноманітною інформацією про здобутки вітчизняної та світової науки. До речі, саме рубрики, під якими вона вміщується, і визнані найцікавішими.

До вподоби читачам і розділи «Дім. Сім'я. Здоров'я», «Листи і відповіді». До речі, скориставшись пропозицією журналу щодо оцінки матеріалів за п'ятибальною системою, студент Львівського політехнічного інституту М. М. Батринюк, як і багато інших читачів, ставить «п'ятірку» не окремій публікації, а саме рубриці «Листи і відповіді». А це, безумовно, зобов'язує нас ще уважніше ставитися до підготовки відповідей на листи. Коли ж говорити про підсумки цієї своєрідної заочної атестації взагалі, то найбільше читачам сподобалися такі матеріали, надруковані минулого року, як «Фальконети, колюбрини, серпентини» В. Сергійчука (№ 1), «Хвилі нейтринного моря» Е. Пашицького (№ 6), «Говоріть, я розумію» В. Сафронова (№ 8), «Вишивка по дереву» І. Лепші (№ 7), «Спершу був метр» Н. Сукманської (№ 6) та багато інших.

Ми просили в анкеті висловитися і щодо матеріалів слабких, невдалих. Проте за винятком М. М. Швеця із с. Івасиківців на Хмельниччині, якому не подобається «Гіперболоїд» та фантастика, цією можли-

вістю не скористався жоден. Листи стверджували: кожен матеріал по-своєму цікавий, хоча популяризаторський рівень деяких статей потрібно поліпшувати. Що ж до розкритикованих М. М. Швецем «Гіперболоїда» та фантастики, то решта читачів, навпаки,— відносить їх до здобутків нашого видання і навіть не мислить журналу без клубу для юнацтва та фантастичних оповідань.

В «Анкеті-82» ми просили читачів порівняти «Науку і суспільство» з іншими науково-популярними виданнями. І що ж? Наприклад, М. П. Яценко з Канева вважає, що наш журнал відповідає сучасним вимогам. Такої думки й більшість інших читачів. І все ж таки дехто з них (скажімо, Н. Л. Мухортов з Харкова) закликає нас рівнятися на такі видання, які мають оригінальні стильові особливості. Підсумовуючи все, написане з цього приводу, можна, мабуть, сміливо сказати — журналістами використано ще далеко не всі можливості для тематичного й стильового вдосконалення «Науки і суспільства».

Як же оформлюється журнал? Переважна більшість читачів вважає — добре, так, як і личить масовому науково-популярному виданню. І. А. Гончаренко з Одеси пише: «Художнє оформлення хороше». Читач із с. Піщанки Дніпропетровської області В. Лісовий теж пристає до І. А. Гончаренка. Дехто каже — в оформленні потрібно сміливіше експериментувати. Дехто, навпаки,— проти експериментів.

Що ж, істина, певно, десь посередині. Будемо продовжувати наші кращі традиції, експериментувати, але при цьому уникати голої абстракції, дотримуватися глибокої змістовності і простоти.

Є ще одне типове побажання — не скупитися журнальною площею під великі, навіть сторінкові, знімки. Прислухаємося й до нього, хоча тут справа така: більше буде великих фото — менше місця лишиться для текстової інформації. А вона в науково-популярному виданні повинна все-таки переважати. «Ваш журнал має власне обличчя»,— вважає Ф. І. Семененко з с. Кушугум Запорізької області. Отже, зробимо все, щоб те «обличчя» зберегти.

Не будемо докладно зупинятися на тому, про що б хотіли дізнатися читачі зі сторінок нашого журналу, оскільки на їхні запитання (а вони досить різноманітні) редакція відповість під рубрикою «Листи і відповіді». Зазначимо лише — запити читачів широкі, вони торкаються як минулого, так і теперішнього нашої науки і техніки.

У своїй анкеті ми просили читачів назвати улюблений жанр. Дехто вважає, що форма і обсяг матеріалу не мають значення, аби він був написаний цікаво і просто. Однак більшість анкетованих все-таки надає перевагу інформації та динамічному репортажу. І на цю думку не можна не пристати, особливо коли йдеться про чисто інформативні рубрики та розділи.

А тепер — чи використовують читачі матеріали журналу у своїй повсякденній роботі? Відповіді на анкету свідчать — так. Ось що пише П. В. Савченко з Конотопа: «Я пенсіонер. Але журнал мені дуже допомагає. Роблю виписки з окремих статей і використовую їх у громадській роботі». Ще з одного листа, писаного вчителем Б. М. Пілатом із с. Ясенівки на Львівщині: «Багато вашого матеріалу ввійшло до фонду мого інформаційного забезпечення. Використовую його на уроках і позакласних заходах». Що ж, з цього приводу можна тільки радіти. Постараємося і надалі працювати так, аби кожна журнальна стаття бралася читачем для інформаційного озброєння.

У відповідь на «Анкету-82» до редакції надійшло багато листів. Отож усі думки, пропозиції, відгуки важко навіть перелічити, не те, що навести у журналі. Головне і чи не найприємніше для працівників редакції: «Наука і суспільство» має свого постійного і доброзичливого читача. Його запити — наш дороговказ. Пошта журнальної анкети розглянута на окремій редакційній нараді, вивчена редколегією, і природно, що у зв'язку з цим внесено певні зміни, як у наші перспективні, так і в оперативні плани. Ще раз дякуючи за увагу, просимо вас, дорогі друзі, й надалі підтримувати взаємокорисний і взаємопотрібний діалог. Адже кожен номер нашого журналу готується спільними зусиллями читачів і редакції.

Володимир ІВЧЕНКО,

заступник головного редактора журналу «Наука і суспільство».

Щира вдячність

5 травня — традиційне свято працівників преси, а також численного активу дописувачів газет і журналів, кожного друкованого органу. У цей день вітаємо всіх, хто допомагає редакції робити журнал. Висловлюємо щиру вдячність і побажання успіхів у праці, нових творчих знахідок нашим активним авторам:

АНДРІЄВСЬКОМУ С. К., інженеру
АНТОНЕНКУ В. Г., доктору філософських наук
БАЧИНСЬКОМУ Г. О., кандидату біологічних наук (м. Львів)
БОГАТСЬКОМУ О. В., академіку АН УРСР (м. Одеса)
БРЕЛЮ В. Т., фотокореспонденту (м. Москва)
БУРГОНСЬКОМУ Г. А., лікарю
БУСЛЕНКУ Ю. М., фотокореспонденту
ВАВРИШУ П. О., кандидату біологічних наук
ВАСИЛЕНКУ М. К., кандидату сільськогосподарських наук (м. Умань)
ВОРОБЙОВІЙ Я. І., філологу
ВУЛЬФІНУ Г. Н., полковнику міліції у відставці
ГАЛУЗИНСЬКІЙ В. С., журналісту
ГАПОНОВУ Ю. С., викладачу Київської Вищої школи МВС СРСР
ГІЛЕЛАХУ М. М., журналісту
ГРАДОВУ Б. Д., фотокореспонденту
ГРАЧОВУ В. О., інженерові (м. Малин Житомирської області)
ДАНИЛЮКУ А. Г., науковому співробітнику (м. Львів)
ДЕНИСОВУ В. Г., доктору технічних наук
ЗАЙЦЕВУ Ю. І., журналісту (м. Москва)
ЗВОЛЬСЬКОМУ С. Т., кандидату фізико-математичних наук
ЗУЄВУ К. Ю., доктору філософських наук
ІВАНИНІ В. М., журналісту
ІВАНОВУ-МУРОМСЬКОМУ К. О., доктору біологічних наук
КІПОРЕНКУ М. І., журналісту
КОЗЛОВУ І. Т., журналісту
КОЗЛОВУ А. Г., кандидату медичних наук
КОЗІНУ О. П., кандидату медичних наук
КОЗЛОВСЬКОМУ М. Ф., фотокореспонденту
КОЧЕТКОВУ О. П., інженерові (м. Дніпропетровськ)
КОЛОМІЙЦЮ П. П., журналісту
КОТЛЯРУ М. Ф., доктору історичних наук

КРИЖАНІВСЬКОМУ В. О., лікарю
КРИШТУЛУ Б. Й., фотокореспонденту (м. Львів)
КРУГЛИЦЬКОМУ М. М., доктору хімічних наук

КУПИСОК Б. Б., журналісту (м. Донецьк)
КУРГУЗОВУ С. Т., журналісту
ЛИНЬОВУ О. Ф., доктору фізико-математичних наук

ЛИСЕНКУ І. К., журналісту
МАЙДЕБУРІ В. І., кандидату сільськогосподарських наук

МЕЛЬНИЧЕНКУ В. Ю., кандидату історичних наук
МОРОЗУ П. І., кандидату сільськогосподарських наук (м. Умань)

МОРОЗУ С. А., доктору геолого-мінералогічних наук (м. Одеса)
НЕЧИПОРЕНКУ М. М., журналісту (м. Дніпропетровськ)
ОКОЛІТЕНКО Н. І., журналісту

ПАСТЕРНАКУ А. А., лікарю
ПАШИЦЬКОМУ Е. А., доктору фізико-математичних наук
ПОКАЛЬЧУКУ О. В., робітникові (м. Луцьк)
ПОНОМАРЕНКУ Я. Д., агроному (м. Сочі)
ПОПОВУ О. С., кандидату фізико-математичних наук

ПРЕОБРАЖЕНСЬКОМУ В. Б., кінооператору
РЕШЕТНЯКУ В. Г., інженеру

РУБАН В. В., мистецтвознавцю
САФРОНОВУ В. О., інженеру (м. Харків)
ТЕСЛЕНКУ О. К., письменнику
ТУРКЕВИЧУ В. Д., журналісту
ФУРМАНОВУ Ю. О., доктору медичних наук
ХРІНУ С. І., референту правління Полтавської обласної організації товариства «Знання» УРСР
ЧЕРЕВЧЕНКО Т. М., кандидату біологічних наук
ЧУРЮМОВУ К. І., кандидату фізико-математичних наук
ШКРАБ'ЮКУ П. В., журналісту (м. Львів)
ЩЕТИНІНІЙ Д. П., журналісту
ЯРМОЛЬСЬКІЙ І. О., журналісту

Баталії на шахівниці

Київський турнір майстрів

В республіканському клубі товариства «Спартак» проведено шаховий фестиваль. У жіночому чемпіонаті першість здобула майстер Тетяна Морозова з Одеси. Серед юнаків першим став кандидат у майстри В. Люкін із Запоріжжя. А в головному турнірі фестивалю, де змагалось п'ятнадцять майстрів з України, Москви і Російської Федерації, переможцем вийшов інженер Інституту надтвердих матеріалів АН УРСР майстер Б. Таборов. У нього 10 очок з 14. На другому місці І. Фойгель (Київ) — 8,5 очка. Третє і четверте місця поділили В. Жидков (Бровари) і міжнародний майстер В. Зільберштейн (Брянськ).

Турнір пройшов на високому творчому рівні. Дві з багатьох цікавих партій ми пропонуємо нашим читачам.

В. Жидков — А. Бангієв
Ферзевий гамбіт

1. d2—d4 d7—d5 2. c2—c4 e7—e6 3. Кb1—c3 Кg8—f6 4. Кg1—f3 Cf8—e7 5. Cc1—f4 0—0 6. e2—e3 c7—c5 7. d4:c5 Cf8:c5 8. Фd1—c2 Фd8—a5 9. Ta1—d1 Кb8—c6 10. a2—a3 Cc5—e7.

Раніше в цій позиції вважалося сильнішим продовження 11. Kf3—d2 з наступним Kd2—b3 і розвитком королівського слона білих. Але виявилося, що наступом центральних пішаків — 11... e6—e5 12. Kd2—b3 Фa5—d8 13. Cf4—g5 d5—d4 чорні одержують достатню контргру. Цей план кілька разів з успіхом застосовував (чорними) гросмейстер О. Білявський і чемпіон світу А. Карпов. Але на зональному турнірі в Толуко угорський гросмейстер Л. Портіш у партії з Ю. Балашовим застосував нове продовження 11. Td1—d2 і добився перемоги. Цим же шляхом іде й майстер з Броварів В. Жидков. 11. Td1—d2 Tf8—d8 12. c4:d5 Kf6:d5 13. Kc3:d5 e6:d5

14. Cf1—d3 h7—h6 15. 0—0. Cc8—g4 16. Tf1—d1 Cg4:f3 17. g2:f3 Ce7—d6.

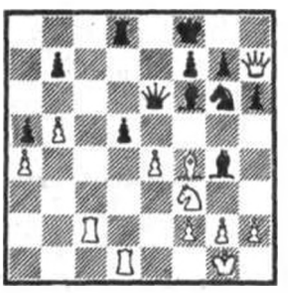
Груба помилка. А. Бангієв забув про проміжний шах на h7. Боротися за рівновагу можна було ходом 16... d5—d4 з приблизно такою грою 17. e3:d4 Ce7—g5 і відкрита позиція білого короля дає чорним добрі шанси на контратаку на королівському фланзі. 18. Cd3—h7+ Kpg8—h8 19. Td2:d5 Фa5:d5. У разі відступу ферзя втрачався чорний слон. 20. Td1:d5 Cd6:f4 21. Td5:d8+ Ta8:d8 22. Ch7—e4 Cf4—e5. Тура і кінь — пішак за ферзя недостатня компенсація. Білі швидко реалізують свою перевагу. 23. Cd5:c6 b7:c6 24. Фc2:c6 Ce5:b2 25. Фc6—c7. Cb2—f6. Неможливо 25... Td8—d1 26. Kpg1—g2 Cb2:a3, бо після 27. Фc7—c8+ Kph8—h7 28. Фc8—c2+ втрачається тура. Не встигають чорні й організувати напад на пішака f2. 26. Фc7:a7 Kph8—g8 27. a3—a4 Td8—d2 28. a4—a5 Cf6—h4. Чорні здалися.

С. Кішньов — А. Банник
Ферзевий гамбіт

1. d2—d4 Kg8—f6 2. c2—c4 e7—e6 3. Kg1—f3 d7—d5 4. Kb1—c3 Cf8—e7 5. Cc1—f4 0—0. 6. e2—e3 c7—c5 7. d4:c5 Ce7:c5 8. a2—a3 Kb8—c6 9. Фd1—c2 Фd8—a5 10. Ta1—d1 Cc5—e7 11. Td1—d2 h7—h6. Чорні обирають інший план, ніж у партії Жидков—Бангієв. Вони прагнуть спочатку поставити туру a8 на c8, а вже згодом — другу туру на d8. Це робиться для того, щоб білий ферзь покинув важливе поле c2. Білі задумали перевести білого ферзя в табір до чорного короля. За цей час і чорні організували контргру на королівському фланзі. Що з усього цього вийшло, дізнаємося з дальшого ходу партії. 12. c4:d5 Kf6:d5 13. Kc3:d5 e6:d5 14. Cf1—e2 Cc8—e6 15. 0—0 Ta8—c8 16. Фc2—d3 Ha 16. Фc2—a3 можливо і d5—d4 і g7—g5, а потім g5—g4, а на відхід коня втрачається тура d2. 16... Tf8—d8 17. Ce2—d1 Ce7—f6 18. a2—a4 Фa5—a6 19. Cd1—c2 Kpg8—f8 20. Tf1—d1 a7—a5 21. a4—a5 Kc6—e7 22. Фd3—h7 Ce6—g4.

Плани сторін реалізовано. Великі маневри закінчено, і майстри готуються до штикового бою. 23. a3—a4. На всяк випадок білі захищають піша-

ка і передбачливо відкривають діагональ a3—f8 для свого слона. 23... Фв6—е6 24. е3—е4. Зміна фронту атаки. Виявляється, що після 24. Фh7—h8+ Кe7—g8 25. Сс2—h7 g7—g5! 26. Фh8:g8+ Крf6—e7. Мата чорним немає, але втрачається... активний білий ферзь. Тому білі намагаються дальшим просуванням королівського пішака зірвати захист чорних. Але... 24... Тс8:с2 25. Td2:c2 Ke7—



g6! Запланований раніше хід, на якому тримається вся позиція чорних. Вони атакують білого слона і на кілька ходів беруть у пастку білого ферзя. 26. Cf4—c1 Cg4:f3 27. g2:f3 d5—d4. Чорні віддали якість, але сильний пішак d4, слабкість королівського флангу білих і виключений з гри білий ферзь — достатня компенсація за невелику матеріальну втрату. Дальша гра йшла в обопільному цейтноті, який міг змінити логічний хід подій. 28. Тс2—с5 Фе6—h3. Чорні не помічають несподіваного удару. 29. Сс1—a3!! Cf6—e7 30. Тс5—f5! Ce7:a3 31. Фh7:g6! f7—f6 32. Фg6—g4, і у білих зайва якість в ендшпілі. Після правильного 28... Фе6—в3! у чорних краща гра. Але ж цейтнот... і білі пішли 29. Тс5—f5 Крf8—e7! 30. Сс1—a3+ Крe7—e6 31. Tf5—d5 Kg6—h4, і білі здалися, бо захиститися від мата можна тільки віддавши ферзя.

Анатолій БАННИК,
майстер спорту СРСР.

Відповіді на запитання «Гіперболоїда» (див. стор. 34—37).

ПСИХОЛОГІЧНИЙ ПРАКТИКУМ

1. 2 7 4
   6 5 9
   1 8 3

2. Квадрат Д. Квадрати А, В і С однакові, але повернуті різними сторонами один до одного. У квадраті Д є відмінності.

ЧИ ЗНАЄТЕ ВИ!..

1. Земля і Юпітер.
2. Гас спливатиме на поверхню води й продовжуватиме горіти.
3. Неможливо, оскільки температура води при цьому значно зміниться.
4. 1623 року.
5. Ламаються сотні тисяч крижинок-кристалників.
6. Ч. Лінденберг, 1927 року.
7. В Австралії проти собаки динго. Довжина — майже 10000 км.
8. В сухому повітрі піт швидко випаровується і охолоджує тіло людини.
9. З 2 300 000 брил вагою 2,5 тонни кожна.
10. При 10°С.

Мозаїка

Примхлива уява

Відповідаючи на запитання голландського репортера про причини «нерівності» своїх виступів, гросмейстер Ян Тімман сказав: «Головна з них полягає в тому, що в мене дуже примхлива уява. Для того, щоб грати з максимальною концентрацією і на повну силу, мені необхідно уявити, що партнер принаймні не слабший за мене, а це далеко не завжди вдається».

Подібно до припливу й відпливу

Арабський історик і поет X століття Масуді у своїй книзі «Золоті луки» порівнював правила шахової гри із законами природи. «Подібно до припливу й відпливу хід іде за ходом,— писав він. — Подібно до дня й ночі ведуть боротьбу білі і чорні фігури».

На думку Масуді, шахи сприяють розвиткові логічного мислення і допомагають передбачати майбутнє, рятують людину від самотності і роблять її більш рішучою і заповзятливою, об'єднують людей і пробуджують у них почуття дружби і товариськості.

Прощавай, музико!

Після успішного виступу на міжнародному турнірі в Амстердамі, де він поділив перше-друге місця з чехословацьким гросмейстером Властимиром Гортом і виконав норму гросмейстерського бала (для виконання норми гросмейстера треба набрати два таких бали), сімнадцятирічний англійський майстер Найджел Шорт прийняв рішення відмовитись від захоплення поп-музикою і цілком присвятити себе шахам. Найджел має намір передусім зайнятися серйозним студіюванням теорії дебютів. «Обмаль теоретичних знань,— заявив він,— призводить до того, що в дебюті я змушений віддавати ініціативу суперникам і грати, так би мовити, від оборони, на контратаках. З таким стилем важко сподіватися вищих досягнень. Кажуть, коли дівчина бажає вийти заміж, то вона сама повинна виявляти активність, а не чекати, коли їй освідчаться».

ШАХИ, АВТОМОБІЛЬ І ГОДИННИКИ

Протягом восьми днів 6400 фірм з різних країн демонстрували на Ганноверському ярмарку свої досягнення, головним чином у галузі електроніки.

...Під час гри новими електронними шахами немає більше необхідності натискати на клавіші, гравці переставляють фігури як на звичайній шаховій дошці. Кожна клітинка «знає», яку саме фігуру на ній поставили. Протягом часу, який потрібен гравцям на обдумування чергового хода, тобто п'ятнадцяти хвилин, шахматний комп'ютер «програє» 6 250 000 ходів.

На ярмарку можна було побачити (і почути!) годинники, які грають дев'ять різних мелодій. «Абсолютною світовою новиною», як запевняють власники однієї фірми з Гонконга, є радіокварцові годинники — радіопередачі слухають крізь навушники.

У номері:

1 БАДАХ Ю. Слава чорноморська

5 Маркс і Росія

8 **Панорама науки і техніки**

10 **Наука у світі і світ науки**
КОСОЛАПОВ В. НТР: власність і влада

13 **Книги**

14 ПОПОВ О. Його зоряна доля

17 ПУСТОВОЙТ В. Океан... схожий на клітину

20, 27 **З усіх континентів**

21 ПРОВОЗІН А. Магічний кристал управління

25 САФРОНОВ В. У космосі під вітрилами

28 БАЧИНСЬКИЙ Г. ЕОМ і раціональне природокористування

30 **Там, за горизонтом**
АНДРІЄВСЬКИЙ С. Робот-діагност

32 **Архітектурні прем'єри**
КОНДЕЛЬ Н. Яким буде Хрещатик?

34 **«Гіперболоїд»**

38 ШКРАБ'ЮК П. Слово «гірської орлиці»

42 **Дім. Сім'я. Здоров'я**

44 **З історії науки і техніки**
БАВЕР В. «Телефот» Грабовського

46 ЄМЧЕНКО О. Біля колиски життя

48 **Заглядаючи у потаємне**
ЯРМОЛЬСЬКА І. Чи є у комах розум?

49 ЧУБУК М. «Неначе писанка село...»

52 КАРСАК Ф. Гори Долі. Фантастична повість

59 **Листи і відповіді**

60 ІВЧЕНКО В. Прагнення кращого

61 **Щира вдячність**

62 **Баталії на шахівниці**

На 1-й стор. обкладинки — зварювання кільцевим електронним пучком у вакуумі. Цей метод розроблений у відділі електронно-променевого зварювання Інституту електрозварювання ім. Є. О. Патона АН УРСР.

Фото М. КОЗЛОВСЬКОГО.

Головний редактор
Ю. Г. РОМАНЮК

Редколегія:
Б. М. ГИЧКО
(відповідальний секретар)
В. П. ДЕРКАЧ
О. П. ДМИТРІЄВ
П. П. ЗАКОРКО
В. І. ІВЧЕНКО
(заступник головного редактора)
В. П. КОМІСАРЕНКО
С. В. КУЛЬЧИЦЬКИЙ
В. П. КУХАР
І. Ф. НАДОЛЬНИЙ
Ю. М. ПАХОМОВ
Я. С. ПІДСТРИГАЧ
К. М. СИТНИК
К. С. ТЕРНОВИЙ
О. К. ФЕДОРУК

Редактори відділів:
І. Д. ЛЕПША
А. Г. ПРОВОЗІН
В. І. ПУСТОВОЙТ
Н. В. СУКМАНСЬКА

Літературний редактор
В. М. КОРЄВА

Художній редактор
О. Ю. ПОЛІЩУК

Коректор
С. В. ЯНКО

Художнє оформлення та художній макет
Р. Є. БЕЗП'ЯТОВА та Г. П. ФІЛАТОВА

Здано до набору 01.03.83.
Підписано до друку 11.04.83.
БФ 15331.
Формат видання 84×108/16.
Глибокий друк.
Ум.-друк. арк. 7,14.
Облік.-вид. арк. 9,7.
Тираж 49400.
Зам. 01091.

Адреса редакції: 252047, Київ-47, вул. Петра Нестерова, 4.
Тел. 41-88-13, 41-88-25, 41-88-09.
Адрес редакции: 252047, Киев-47, ул. Петра Нестерова, 4.
Тел. 41-88-13, 41-88-25, 41-88-09.

Рукописи і фото не повертаються.

Ордена Леніна комбінат друку видавництва «Радянська Україна», 252047, Київ-47, Брест-Литовський проспект, 94.

Ордена Ленина комбинат печати издательства «Радянська Україна», 252047, Киев-47, Брест-Литовский проспект, 94.

Ежемесячный научно-популярный журнал общества «Знание» Украинской ССР «Наука и общество» (на украинском языке), № 5, 1983 г.

Издательство «Радянська Україна»

Текст набрано із застосуванням вітчизняного фотонабірного комплексу «Каскад».

Звукопідсилювач вищого класу «Одіссей-002-стерео»

прийшов на зміну широко відомій моделі «Одіссей-001-стерео». Новий апарат призначений для двоканального підсилення сигналів від п'єзоелектричних і магнітоелектричних звукознімачів, магнітофонів та інших одно- і двоканальних датчиків сигналів.

«Одіссей-002-стерео» споряджений системою шумозниження типу «Маяк». Завдяки спеціальним перемикачам можна підключати акустичні системи, вести контроль магнітного запису, здійснювати роботу в режимах «стерео», «моно», «реверс».

«Одіссей-002-стерео» — це відмінне звучання, висока надійність, сучасне оформлення.

Підсилювач живиться від мережі змінного струму 220 В.

Ціна — 300 карбованців.

Купити звукопідсилювач «Одіссей-002-стерео» можна у магазинах культтоварів та відповідних відділах універмагів.

КИЇВСЬКЕ ВИРОБНИЧЕ ОБ'ЄДНАННЯ
імені С. П. КОРОЛЬОВА

Телепресреклама

Ціна 55 коп.
Індекс 74330

Солов'ї, солов'ї...

ДЕСЬ наприкінці весни настає пора, коли ми, прогулюючись парком, блукаючи лісом чи просто пораючись у садку, мимохіть переймаємося хвилюючим передчуттям, прислухаємось до чогось, чекаємо. Так, справді, чекаємо, особливо надвечір, коли стишується гомінкий весняний день, а землю огортають травневі сутінки. І от одного такого вечора наше чекання, врешті, справджується — вечірній спокій раптом порушується лункою треллю. Здається, від цієї миті все живе завмирає, дерева перестають шелестіти, зачаровані неперевершеним співом.

Заспівав соловей... Ніжні, проникливі звуки флейти поступаються гучним, жалібні — радісним, котрі поволі переходять у переливчасті й остаточно завмирають. Та не надовго. Пауза між мелодіями тільки підсилює враження. Солов'ї чи не єдині співочі птахи, що ніколи не повторюються. Є з-посеред них справжні віртуози, котрі примудряються видавати по 20—24 варіації мелодії за безперервного тьохкання! За кількістю отаких колінець можна визначити вік співака: що старший і досвідченіший соловей, то кращий, колоритніший його спів. Узагалі ж, тільки-но закінчиться розподіл територій між прибулими солов'ями, настають будні по постановці голосу молодняка. Справа у тому, що дворічні солов'ї співають недбало, абияк,— принаймні так вважає старе покоління солістів (до речі, не тільки у пернатих) — і з усією відповідальністю береться до справи. І справді, у місцевостях, де є хоча б один «досвідчений» соловей, усі його родичі співають краще, ніж ті, кому немає в кого вчитись.

Як справжній актор, соловей позбавлений схильності наслідувати інших пернатих. Скоріше навпаки, він сам стає об'єктом численних наслідувачів. Репертуар (інакше й не назвеш) складає самостійно, відповідно до сезону, часу доби, і певна річ, настрою. Вночі пісня солов'я звучить урівноважено, чітко, ритмічно, без особливих зболів. На світанні з'являються вже мажорні, дзвінкі трелі. Але найнасиченішою, найнатхненнішою солов'їна пісня стає надвечір, коли соліст, ніби відчуваючи численну аудиторію, прагне перевершити самого себе. Карколомні колінця упереміж з відступами-скоромовками, загадковими посвистами, хвилюючими розсипами легенького дробу... А щодо настрою — то в негоду соловей не співає.

Ми, заворожені солов'їними трелями, майже певні: він прилітає у наші краї, аби потішити своїми співами. Одначе, не забуваймо, що пісня солов'я передовсім відіграє у його житті більш прозаїчну роль: вона або попереджає інших самців, що територія зайнята, або ж є запрошенням для подруги.

Чому ж солов'їні співи не схожі на інші? Чи не тому, що птах прилітає у середні широти одним з останніх перелітних птахів? А заявити про своє прибуття та ще й так, щоб тебе почули всі, можна хіба що неперевершеною мелодією, яка не зливатиметься з загальним хором. Поки соліст причаровує навколишні гаї, верболози, сади своїми трелями, відволікаючи увагу непроханих гостей від своєї домівки, самочка діловито мостить гніздо. Коли ж з'являться пташенята, йому, ясна річ, уже не до співів.

Слухаючи солов'їв у різних місцевостях, жодного разу не почуєте двох однакових мелодій, бо, приміром, курський соловей співає не так, як київський. Що вдієш — школа! Для науки вивчення географічних відмінностей у співах становить певний інтерес, оскільки допомагає з'ясовувати деякі питання щодо генетики, історії, розселення цього біологічного виду.

Світлана ЯНКО.